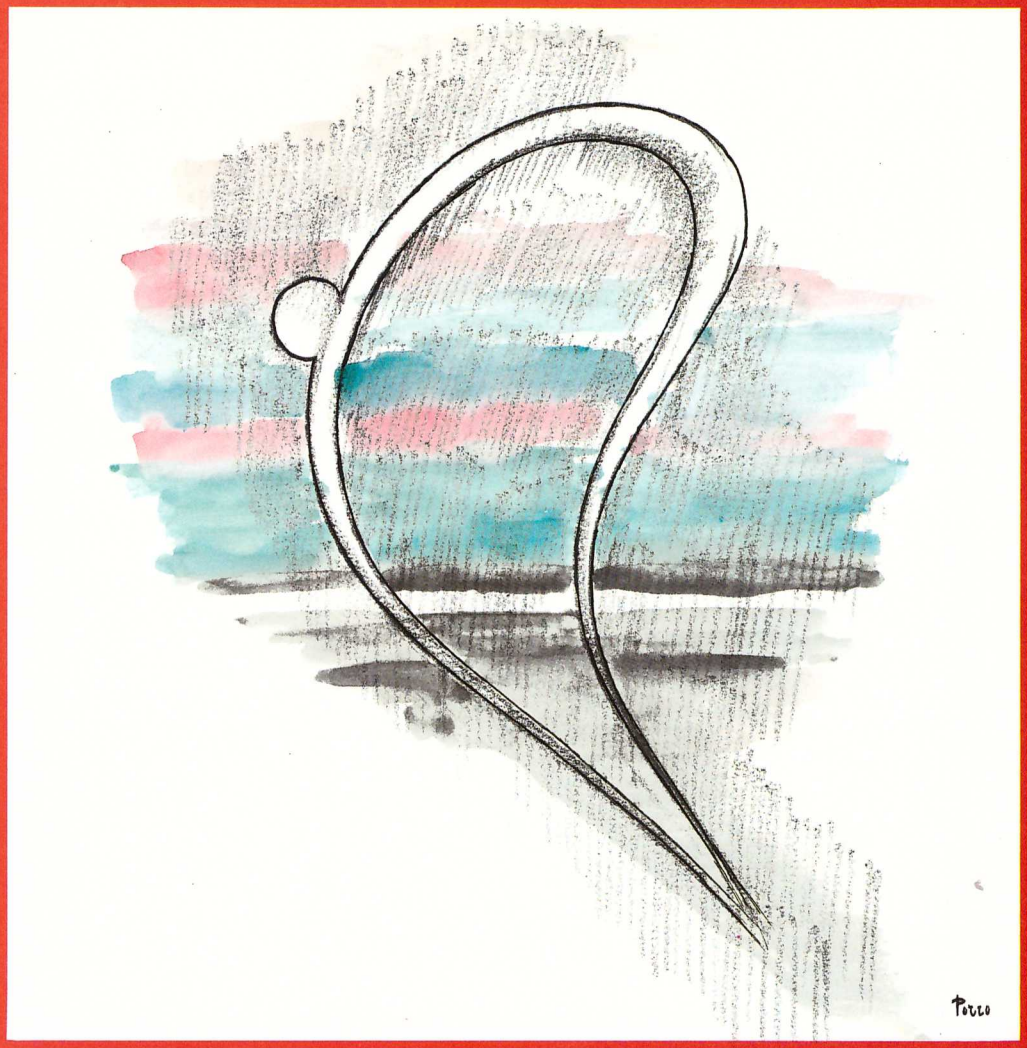
GIORGIO MARCHETTI



THE MECHANICS OF THE MIND
LA MECCANICA DELLA MENTE

EDIZIONI ESPANSIONE

Giorgio Marchetti

The mechanics of the mind
La meccanica della mente

Edizioni Espansione

«Cover painting by Bruno Porro (Icarus, 1993)
Disegno di copertina di Bruno Porro (Icaro, 1993)»

La riproduzione del testo o di brani di esso, in qualsiasi forma presentata e diffusa, anche in fotocopie, è vietata e, quindi, perseguibile a termini di legge (art. 171, legge 22 aprile 1941, n. 633)

Proprietà letteraria riservata
Edizioni Espansione
1993

I dedicate this book to my parents who, besides bringing me into the world and, thus, allowing me to do all I have done, do and will do, have always taught me, first of all, to make the best use of my mind.

Acknowledgements

Besides the many friends who provided many useful suggestions for creating this book, I would like to express my particular gratitude to Prof. Silvio Ceccato for the profitable and valuable remarks he made on the first draft; although I do not always share his opinions, I must admit that he remains the person who has most influenced my thinking. Moreover, I must also thank Alfredo Abbati, Andrea Abbati, Antonio Balconi, Rudolf Strobel and Mrs. Fernanda Tavecchia Brandone who helped me to find the necessary material. My greatest acknowledgement, however, is for my wife Rita, who supported and tolerated me with boundless patience and understanding at all times.

Notes to the english version

NB: the English translation is my own and it has been kindly revised by Dr. Terrence Agneseens; some quotations for which the original version was not available have been left in Italian.

Preface

The study of mental activity, of how we think, feel emotions, etc., of what we do when we perceive, when we assume a certain attitude, etc. is without doubt one of the most interesting and enthralling chapters in our era: evidence of this is provided, among other things, by the emergence and development of disciplines like Artificial Intelligence, cognitive psychology and neuroscience which have made such a study their own field of research - at least that was their original intention.

In any event, we can easily assert that investigation in the mental field has always been considered as part of the programme of philosophy, unless philosophy, of course, is turned into ethics or ideology. However, as demonstrated by the studies made by the Italian Operative School (1), philosophy has rarely been able - because of the erroneous methodological foundations it has adopted each time - to carry out valid analyses and to provide a complete description of how our mind operates without creating contradictions and aporias or unanalysed and unanalysable data, noumena and transcendences.

We think that, thanks to the studies made by the Italian Operative Schools over the last fifty years, we have finally reached that awareness which allows us to delve into the investigation of the mental field with the most productive and suitable instruments.

By putting such awareness to good use, with this book we will propose a model of how our mind works based on *attentional movement* - a model which is described in the second chapter; we believe that our proposal represents an important innovation in this field of research and that it can provide a valid contribution to its development.

(1) As a guide to the main works of the Italian Operative School, see the books and articles by S. Ceccato, E. von Glasersfeld, V. Somenzi and G. Vaccarino listed in the bibliography.

The few analyses which are presented - for the most part in the third chapter - certainly do not do full justice to the great significance that the tool we have developed - the attentional movement - has: they simply exemplify how it is possible to carry out an analysis of mental activity and to what results we can get with this tool.
There are basically two factors which account for the small number of analyses: first of all, since we firmly believe in the validity of the tool we have developed, we feel that it should be a top priority to put what we suppose to be an important discovery immediately at everyone's disposal; in fact, a wider analytical survey would hinder the rapid diffusion of the discovery itself - even if it would further validate our theory.
Secondly, the considerable amount of time and energy required by such analyses - being the sole outcome of a personal research performed during the few available spare moments - indicate that we should not defer the publication of the book. This does not imply, of course, that we have completed our studies: on the contrary, we hope that they are stimulated and will develop even further as a result of the feedback generated by this publication.
We hope that this work will be useful and interesting to the people who want to get involved with mental activity, whether for industrial purposes (robotics, artificial intelligence, mechanical translation, etc.), or for medical (neurosciences), psychological, linguistic, sociological or other applications.

ENGLISH VERSION

The Mechanics of the Mind

Lo scopo invariabile
di ogni pensatore,
- di ogni pensiero cosidetto
cosciente, *è di sostituire*
un meccanismo, un atto chiaro,
a una qualsiasi cosa.

Paul Valéry, Quaderni 1922 (*)

(*) Paul VALÉRY (edited by Judith Robinson-Valéry), *Cahiers,* Paris, Gallimard, 1973, It. trans. by Ruggero Guarini, *Quaderni. Volume secondo,* Milano, Adelphi, 1986, p. 217.

Chapter 1
MENTAL ACTIVITY

1.1. Introduction

The principal aim of this work is to introduce a relatively new point of view of how to consider man and to present the advantages that such an approach can offer for a better understanding of ourselves.
We will name this point of view "operative", thus paying homage to the studies carried out by the Italian Operative School (1).
With this proposal, of course, we do not want to underestimate the value of the other points of view; in fact, we are well aware of the importance that the multiplicity and variety of intellectual contributions and attitudes has in the development and broadening of the knowledge on man. It is our belief, instead, that the operative point of view - being explicitly conceived for this purpose and, thus, consciously supplied with all the most appropriate methods and instruments - may represent a means of analysing and investigating the way in which our mind works that is more efficient than the other ones.
What characterizes the operative point of view can be listed according to the following assumptions:

- man performs a very important activity: mental activity;
- mental activity differs from other activities;
- the operative point of view is the most appropriate method to study mental activity.

Let's take a closer look at these assumptions.

1.2. Man performs a very important activity: mental activity

Mental activity has allowed man, and continues to allow him, to build the world

(1) See footnote no. 1 in the preface.

in which he lives: to build it not only in a material sense - with the construction of machines, cities, etc. - but, above all, in a conceptual sense.
In fact, mental activity enables man to provide himself with a complex as well as articulated frame of reference that can be used for several purposes (survival, destruction, reproduction, fun, etc.).
Being able to perform mental operations, to repeat them and to produce new ones is already in itself, for us, a kind of science: thanks to this ability, man provides himself with instruments, paradigms, reference points (which can be changed at will) which give him the opportunity of arranging his experience and existence into some kind of order. This activity allows him not only to perform those mental operations which permit him to talk about "world", "universe", "reality", "man", "happiness", "for", etc. (this list could contain, of course, not only all the words listed in the dictionaries of several languages, but also all those expressive forms which cannot be listed, such as musical and visual forms, etc.) and to produce new words (2), but also to relate the various mental products in several ways and, consequently, to formulate theories that combine and organize them into complex systems. Therefore, it is this activity which gives rise to all attitudes and points of view, whether they are artistic or religious, ironic or burlesque, etc.
However, in our opinion, language, in its various occurrences and symbolic systems, continues to be the highest expression and proof of man's mental activity. If we consider the richness of the different syntactic systems and the variety and multiple forms of the different lexical systems, we can easily infer how many and what possibilities our mind offers. For this reason we will focus on the linguistic and semantic analysis as the principal means of studying mental activity; nevertheless, some additional references to other symbolic systems will also be considered.

1.3.1 *Mental activity differs from other activities*

Mental activity, like all other activities - whether they are physical or logical, psychical or cultural, chemical or mathematical, etc. - requires a certain amount of time to be performed; it is composed of a sequence of steps, which we will analyse as "operations", "movements", "variations"; it produces outcomes. Unlike other activities, mental activity is a self-organizing, self-generating and self-concluding process: in fact, its emergence, decay and change are governed internally by the process itself. For example, we can start thinking about something, concentrate on a subject, focus our attention on a detail, etc., or we can stop doing so at any moment. In terms of its independence, mental activity allows us to

(2) Mach has already pointed out the fact that language, being an economical instrument, is a kind of science: "Anche il linguaggio, che è il mezzo della comunicazione, è uno strumento economico. Le esperienze sono scomposte, in modo più o meno completo, negli elementi più semplici che si ripetono più frequentemente, e rappresentate mediante *simboli,* allo scopo di renderle comunicabili, sia pure con sacrificio della precisione" (Ernst MACH, *Die Mechanik in ihrer Entwickelung historisch-kritisch dargestellt,* 1883, It. trans. by A. D'Elia, *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico,* Torino, Boringhieri, 1977, p. 470).

produce real and actual instruments at any time which can form, organize and combine other instruments or mental constructs.
If we consider a kind of activity that is different from the mental one, for example physical activity, we notice that its constituting elements are already "bound" together by special relations: hence, this activity will be determined and conditioned by the ties which exist between its elements. For example, in order to say that the moon moves around the Earth or that a billiard ball rolls on the table, we must not only mentally construct the elements "moon" and "Earth", "billiard ball" and "table", but also localize them in space and relate them to each other: only then do they acquire physical existence. If we do not take into account these relations, which we introduce more or less unconsciously and surreptitiously when constituting the physical context - relations, and we repeat, which *we*, the only ones responsible for the organization of the world we live in, introduce specifically to build the physical context, since they are not given to us by Nature nor do they exist by fact -, we might not realize that our deductions or intuitions about the facts of life already include those laws, things, etc., as premises or hypotheses - even if not explicitly expressed - which we think to have found or demonstrated (3).
Elements belonging to any activity that is different from mental activity must be placed within a series of fixed correlations, to be related to other elements in a certain way, before being able to play the role they are appointed to and acquire what seems to us to be their "own life". On the other hand, since mental activity does not require any fixed relations to be triggered off or carried on, the elements which constitute such activity are not bound by any fixed constraints.
Actually, it is typical of mental activity to be able to produce any kind of mental construct from the unconditional combination of some basic elements. Obviously, once these combinations have been coded into any sign system - for example, in the shape of a noun, an adjective, etc. -, they themselves can be considered as groups of elements bound by precise relations - relations which we must re-establish every time that we want to reacquire those combinations (4). Under these conditions, the new groups, as all the constructs of the other contexts, acquire their "own life": it is just this misleading concept of independence and self-sufficiency

(3) Analysing the vicious circle inherent in mechanics' demonstrations, E. Mach pointed out this risk in his *Meccanica nel suo sviluppo storico-critico:* "Tutto il mio libro persegue però lo scopo di convincere il lettore che non è possibile inventare di sana pianta *proprietà* della natura con l'aiuto di ipotesi in sé evidenti, ma che queste ipotesi devono essere ricavate dall'*esperienza*." (op. cit., p. 53).

(4) To this regard, we would like to point out that R.H. Lotze already considered the combinatorial nature of the various grammatical categories. Of verbs, for example, he says: "Mit einem Wort: nicht ein Geschehen, sondern eine Beziehung zwischen mehreren Beziehungspunkten ist der allgemaine Sinn der verbalen Form..."; and also of adjectives: "...sie sind verkürzte und verdichtete Bezeichnungen der Ergebnisse von allerhand Beziehungen,..." (Rudolf Hermann LOTZE, *Logik. Erstes Buch. Vom Denken,* Hamburg, Meiner, 1989, p. 19 - reprint of the edition of 1874).

in which we are most often presented with the world of words. We will try to study how mental constructs are formed, how basic elements are combined, etc.

1.3.2 *The products of mental activity*

One can easily understand, then, how it is possible that the mental outcomes of such an independent process coincide with the process itself and vanish when the activity ends, without leaving any traces (mental, of course) of what happened; that does not occur, for instance, with physical processes, whose outcomes remain quite visible even after the process ends. If we burn a piece of wood, for example, we can see the effect of the physical activity quite clearly even after it has ended. On the other hand, if we think about that piece of wood or if we talk about it, we certainly will not cause any irreversible effects on it, nor will it still be present in our mind once we have stopped thinking about it.
Obviously, if mental activity generates any other activity - such as when we perform a movement, stand up, etc. after having decided to do so, or when we get anxious, impatient after having thought about something for a long time, or when, after having pondered over a certain fact, we change our opinion about a friend or acquaintance of ours -, we cannot say that mental activity has not produced any tangible outcomes even after it has ended. However, these outcomes, these changes are not the same from a phenomenological point of view as the activity that produced them: on the contrary, they are physical, psychical, logical, cultural, outcomes, etc.

1.3.3 *The elements which produce mental activity*

Similarly to what has been said in point 1.3.2, one could question the statement about the supposed autonomy of mental processes if one thinks of their dependence on any particular substratum, whether it is material by nature or not: in fact, unless otherwise demonstrated, mental activity needs at least one physical substratum to be performed (an organic one, like the brain, or an inorganic one, like computer hardware). However, as in the former case there were no everlasting mental products, but only everlasting physical, psychical products, etc., in this case there are no everlasting mental producing elements, but only everlasting physical, psychical, etc. producing elements. Stating the opposite would be equivalent to claiming absurdly that on one hand we continuously retain several thoughts, several words of the dictionary, etc., in our mind, and, on the other hand, the mental elements which gave rise to them. Instead, as a process, thought, mental activity, mental constructs, are present only as long as the process takes place. When we stop thinking about something, about someone, etc., that something or someone is no longer mentally present. Likewise, to be able to think about something, someone, etc. is certainly not necessary for that thing or person to still be present in our mind before we start thinking about them.
Producing elements and products coincide with the process itself: they arise when it arises, they last while it lasts, they change when it changes, they decay when it decays. It could not be explained, otherwise, how man, over thousands of years,

succeeded in developing and expanding that marvelous building - coded mainly in our languages - represented by our mental universe, nor how is it still possible for each of us to be able to think about something new, that has never been thought about before, at any time. On the contrary, whoever would like to assume the existence of everlasting producing elements in order to explain such possibilities and the formation of such a universe, would either have to shift his analysis to a physical, psychical, etc. level, or, to remain on a mental level, resort to such elements as intentionality, intuition, spirit, will, etc. which, being declared beforehand to be unanalysable (5), cannot be used in an investigation of the mental field.

1.3.4 *Some remarks about memory*

Those who, with reference to computer science or biology, identify memory with the more or less permanent alterations of certain electric, magnetic circuits, etc. or of DNA, might argue that the elements producing mental activity are constantly available in the form of these very alterations. We might point out that they are simply applying a mental category, a mental construct to a physical situation (a situation which could also be characterized as "culture", "history", "database", "code", etc.) and that they are claiming that this can explain the physical situation by means of the category or construct applied to it (which would be more or less tantamount to stating that the film "Gone with the Wind" is the memory of "Gone with the Wind" or that any book represents the memory of what is written inside it). In other words, they are losing sight of the fact that "memory" is a mental construct, that, as such, it can be applied at will to any other construct; and they identify and describe it at a level of explanation which is completely different from that of the mental field, i.e. the physical level.
This confusion of levels stands out immediately when we attentively consider the purely mental (and not completely physical) constitution of "memory", "recollection", etc.: what we identify as "a product of memory" or as "recollection" can also be considered as "experience", "knowledge", "thought", etc. (for example, we can speak of "Tom" because we either remember him, know him or, simply, think about him, etc.). Furthermore, if we take into account the several ways in which memory works (or does not work), we will be forced, whether we like it or not, to consider memory as an operation, as a process

---

(5) See also recent works such as that by J.R. Searle: "Dal mio punto di vista non è possibile fornire un'analisi logica dell'Intenzionalità del mentale in termini di nozioni più semplici, perché l'Intenzionalità, è per così dire, una proprietà di base della mente, e non una caratteristica logicamente complessa costruita per combinazione di elementi più semplici" (John R. SEARLE, *INTENTIONALITY, An Essay in the Philosophy of Mind,* C.U.P., 1983, It. trans. by D. Barbieri, *Della intenzionalità. Un saggio di filosofia della conoscenza,* Milano, Bompiani, 1985, p. 35), or those collected in a book edited by S. Biolo, which are meant to show that human intelligence differs from artificial intelligence in that it is based on Intentionality (Salvino BIOLO, edited by, *Intelligenza naturale ed intelligenza artificiale,* Genova, Marietti, 1991).

governed by a sequence of operations, and to finally give up the idea, arising from the models of biology and computer science, of a static, physically localized memory. In fact, our memory allows us to not only determine and summarize what has been done, but also of expanding and developing it. We must consider both the cases in which we believe we have remembered something perfectly well and, instead, we recollect something different and the cases in which we cannot succeed in calling something to mind.
All this shows how "memory", "recollection", etc. are mental constructs, categories which we use to define our experiences and activities (6). Like all other mental constructs, "memory" and "recollection" themselves are posterius, products of a process, of a sequence of operations, which decay when the process decays.

1.4.1 *The operative point of view is the most appropriate method to study mental activity*

When considering a phenomenon, a situation, etc., we can assume several attitudes, several points of view; unavoidably, each point of view will play an active part in developing its own original analyses. These, in fact, will be characterized by what constitutes the peculiarity of the point of view itself. Let's consider water, for example; from a chemical point of view, we will say that it is H_2O; from a drowning man's point of view, we will consider it to be something terrible; and so on. It is clear, then, that if we take interest in, and, above all, if we look for a certain aspect of things - for instance, the physical aspect -, we could find nothing else but physical things.
Therefore, we must be very careful in distinguishing what we can really obtain by assuming a certain point of view from what we would like to get or think we can obtain from its use. Since, in fact, the operations or things which result from our analyses depend on the kind of analysis we have performed, from our investigation we cannot expect to find what the adopted instrument will never allow us to find.
Who, like us, wants to study how our mind works in order to describe the operations it performs, certainly cannot - having differentiated, as we have seen in points 1.3.1, 1.3.2 and 1.3.3, the mental field from the other ones, whether physical or psychical, logical or cultural, etc. - adopt the same assumptions that

(6) S. Ceccato's analysis shows how these categories allow us to consider any construct (what has been "remembered" or "recalled") as the repetition - which can be performed in several ways, such as summary, analysis, expansion, as we have already seen - of something we have already done in the past. Cf. the chapter "Qualcosa di nuovo sulla memoria" in: S. CECCATO, *La fabbrica del bello. L'estetica per tutti o per pochi,* Milano, Rizzoli, 1986. Also I. Rosenfield points out that: "...il senso del tempo e dell'ordine è essenziale perché un ricordo venga considerato un ricordo e non un pensiero o una visione in un qualche particolare istante, senza alcuna relazione con eventi passati." (Isac ROSENFIELD, *The Invention of Memory,* N.Y., Basic Books, It. trans. by Libero Sosio *L'invenzione della memoria,* Milano, Rizzoli, 1989, p. 83.

he adopted to study the other fields or adopt the same instruments and means he needed to conduct those investigations. Admitting the contrary would be the same as admitting that a psychologist could listen to his patient's feeling of guilt with his ears or that a torturer could nail down his victim's hands and wrists simply by looking at him. This is, perhaps, acceptable to someone who wishes to make puns or to a poet like Ted Hughes who, in *Lovesong,* describes a woman's glare at her man as: "Her looks nailed down his hands his wrists his elbows" (7). That is, if we change attitude, passing, for example, from a scientific to an aesthetic one, or from a practical to a playful one, etc., we can certainly use such metaphors. On the contrary, whoever wishes to unambiguously define the operations we mentally perform, thus excluding any possible contradiction, ambiguity and imprecision, must assume and maintain a rigorous scientific attitude, being well aware that the conclusions he will be able to reach or draw are already implicit in the premises he has stated.

We must, then, supply ourselves with an analytic instrument that is suitable for investigating mental activity. In our opinion, and to the best of our knowledge, the operative point of view is, thanks to the awareness it implies, the most appropriate instrument which has ever been developed to provide a verifiable, economical and non-contradictory description of mental activity.

In fact, being based on the principle that every symbolic expression - whether word or picture or other form - has a meaning which is a product of mental activity, that this activity is accomplished by performing some operations and that it differs from other activities both because of the freedom, autonomy it has when it operates and because of the kind of relation - which this autonomy implies - occurring between producing elements, products and activity, the operative point of view excludes the existence of data that cannot be analysed, states that every analysis can and must be repeated and, consequently, that every analysis is verifiable, and defines the field of investigation by supplying its coordinates.

In the second chapter, we will propose a model of mental activity which, by implementing the operative point of view, will allow everyone to perform and verify analyses of the meaning of the words or of any other symbolic system. Our model differs from those, based on the operative point of view, which have been proposed until now - namely, those by S. Ceccato and G. Vaccarino - in that it is explicitly designed to perform analyses which can be easily verified. It is not, of course, our intention to take anything away from what these authors have done and found; we simply want to try to meet the need, which we feel more and more urgently, for a model that offers greater possibilities of being implemented and of being applied more easily than other available models.

---

(7) Ted HUGHES, *Crow,* London, Faber & Faber, 1970, selected and trans. into It. by C. Pennati, *Pensiero - Volpe e altre poesie,* Milano, Mondadori, 1973, p. 160 (It. trans.: "Gli sguardi di lei gli inchiodavano polsi mani gomiti").

1.4.2 *Digression about category mistakes and irreducible metaphors*

G. Ryle (8), having seen the danger - inherent in confusing and mixing the various analytical fields - that anyone may fall into when dealing with mental matters, placed the blame on the mechanism of the "category mistakes": in fact, he realized that the mental field could not be considered in the same way as the physical one. However, believing that a certain concept should "naturally" belong to a certain category or logical type - and not, how we maintain instead, that we are the ones who introduce this logical type by assuming a certain point of view - and identifying the logical coordinates of the concept "mind" with a generic human ability of "knowing what to do", with a generic activity which he regards as a unitary process, both mental and physical (9), he could, or did not want to establish a specific field to study mental activity and was content to explain any mental event by means of the unanalysed and omnipresent behavioural "dispositions". Thus, identifying the mental field with a comprehensive field composed of intertwined physical and mental elements and ascribing to it a typology of logical relations - meaning fixed relations - which, instead, are peculiar to the physical field, he prevented himself from having any possibility of analysing our mental activity by means of operations.
In our opinion, an error similar to Ryle's has been made also by G. Vaccarino. He states that the correctness of the semantic analyses performed in accordance with the operative point of view can be ascertained by verifying the correspondence of the relations between the several words analysed with the actual linguistic and grammatical usage of these words which is currently being made. For this purpose, Vaccarino creates a logic of the contents, or intrapropositional logic, which would be:

> collegata sotto certi aspetti con i tradizionali *complementi* della sintassi. Essi determinano appunto degli ambiti in cui le singole parole sono correlabili in riferimento alla compatibilità dei loro significati (10).

In effect, this would amount to admitting - as in fact Ryle did - that words have a kind of ontological logical constitution and that a word "x" would require and could tolerate those and only those relations with a word "y". On the contrary, it is obvious that not only the same word may have several types of relations with another word (in fact, you only have to change your attitude or point of view if you want to establish a different logical context and, thus, to turn an

---

(8) See: Gilbert RYLE, *The Concept of Mind,* London, Hutchinson, 1949, It. trans. by F. Rossi-Landi, *Lo spirito come comportamento,* Roma-Bari, Laterza, 1982.

(9) "...sosteniamo che descrivere le opere della mente di una persona non vuol dire descrivere un secondo gruppo di opere, ma nascoste; vuol dire descrivere certe fasi del processo unitario di quelle opere, e precisamente il modo in cui certe sezioni della condotta sono svolte.", G. RYLE, op. cit., pp. 39-40.

(10) VACCARINO G., "Le categorie elementari (II)" in *Methodologia,* nr 4, (1988), p. 7 (we translate: "...connected, under certain aspects, with the traditional *objects* of syntax. They determine the very contexts where the single words can be correlated according to the compatibility of their meanings").

incomprehensible relation between two words into a comprehensible one), but also that the most dissimilar words may be connected (always by changing the view point) by the same relation. That is to say, despite having based his work on the premise of mental activity - as we do -, Vaccarino, following the pattern of the logic of objects, sets up some fixed relations between the various analysed words, the various products of this activity: he does not realize that such a rigid structure of relations cannot be ascribed to the mental field at all and that, instead, it is specific only to the other fields. It is characteristic of mental activity, in fact, to have no limits in correlating things in the most different ways.

The often thoughtless misuse of the term "irreducible metaphor" made sometimes by the Italian Operative School (a misuse, for example, which led Vaccarino to maintain that the word "God" cannot be analysed in operations) also seems unacceptable to us (11).

From the operative point of view, the expressions "irreducible metaphor" and "irreducibly metaphorical use" have been adopted by the Italian Operative School to denote the results of the activity that is peculiar to philosophers. According to the operative point of view, philosophers would profess, in fact, to analyse the mental field as if it were a physical or psychical phenomenon they can observe. Such a claim would unavoidably lead to category mistakes, mistakes which would not make it possible to translate or to reduce - as it occurs, on the contrary, with the usual rhetorical figures of language - the words used by philosophers into the terms normally used to denote the peculiar thing or situation metaphorically expressed. In everyday language, for example, the metaphor "to take the lion's share" can be easily removed and replaced with "to take the largest and best part of something". This would not be possible in philosophical language. In it, words such as "knowledge", "reality", "concept", etc. could not be translated or analysed, or, at the most, would be translatable only into other metaphors or contradictory expressions (12), since philosophers themselves either would not know what they are saying or, they would assume that they are doing one thing, when instead they would be doing something else. In conclusion, the usage of words made by philosophers would not correspond at all to our daily use of such words.

Although we can agree on the criticism by the Italian Operative School against the method that philosophy often adopts (namely, the claim to investigate the mental field by means of instruments which, however, are suitable only for the physical and psychical fields) and of all the contradictory and inadequate analyses it often leads to, we cannot accept the misuse which has been sometimes made of the term "irreducible metaphor".

---

(11) G. VACCARINO, *Scienza e semantica costruttivista,* Milano, CLUP, 1988, p. 154.

(12) Cfr. S. CECCATO, *La mente vista da un cibernetico,* Torino, ERI, 1972, p. 42: "Nella metafora conoscitiva nessuna sostituzione è invece possibile, se non ricorrendo ad altre metafore, oppure andando incontro a vere e proprie contraddizioni" (we translate: "Instead, in the cognitive metaphor, replacement is not possible unless we use other metaphors, or if we go up against real contradictions").

As we have seen, this misuse has led to the assertion that some words would be irreducibly metaphorical in themselves, and therefore cannot be analysed. At this point, we think it is appropriate to clarify the issue. The operative viewpoint considers any word, any symbol to be the product of mental activity and, consequently, to be perfectly analysable in terms of operations. If this were not the case, there would be no communication between speakers, observers, etc. A really irreducible, meaningless word would correspond to an unknown mass of sounds and signs that would be impossible for us to understand, so that we could not even say that it is a "word": consequently, we could not raise any objection about the misuse which has been made of that word. The activity which mentally constitutes these words or symbols is, therefore, always the same, whether performed by a philosopher or by a doctor, by a scientist or by a farmer.

Problems emerge when we consider the study of meanings, of their formation, origin, constitution, etc. as our profession (as philosophers generally do). At that moment, if we do not have the instruments and the methods which are suitable for performing a verifiable, repeatable and non-contradictory analysis, we will run the risk of making serious mistakes or of having to stop the investigation because of our manifest inability to analyse the subject of the study.

Actually, a considerable part of the history of philosophy can be understood, from this point of view, as the difficult attempt to study what pertains to mental activity by adopting assumptions and modalities which are, instead, suitable only for other contexts, such as, for example, the physical and the psychical ones. Many philosophers - not realizing that we are the ones who, with our mental activity, build the "world" that surrounds us, who classify it, who characterise it, etc. - believed that they could find directly in the physical or psychical realities what we, instead, put into them and, consequently, that they could identify it by basing themselves on the same premises adopted by physicists, biologists, psychologists, etc. Materialism, empiricism, psychologism, etc. have then arisen, including all the well-known aporias, contradictions, difficulties and inaccuracies. Others, being suspicious about certain inaccurate statements by these philosophers, preferred to take refuge behind the convenient but inconclusive assertion that the data cannot be analysed; thus, we have had ontology and realism, but also skepticism and agnosticism.

We can easily understand, then, why the definitions and the analyses arising from such erroneous and ineffective premises have never satisfied anyone nor been used for practical purposes; and how, on the contrary, they have always spurred on to find more precise and positive methods of investigation. When we speak of "irreducible metaphors", we mean exactly these definitions and analyses. Since defining and analysing words should be the final objective for those who deal with mental activity, we expect their work to completely fulfill our expectations. Unfortunately, when we consider the works of philosophers or of those who assume a philosophic attitude, most of the time we realize that we are dealing with useless solutions and criteria, with vicious circles of words from which it is impossible to escape, with useless attempts at solving problems which have arisen from poorly posed questions, etc.

Therefore, irreducibility does not concern so much the single words or categories which the philosopher analyses, but rather the attitude one assumes towards them (and then the kind of relation which is established between them) and the analyses emerging from such a relation. It is only by using the methods and the inappropriate instruments which some philosophers have adopted to analyse the meaning of the words that we can be led to consider those words as irreducible metaphors.

Chapter 2
A MODEL OF MENTAL ACTIVITY

2.1. The importance of attentional movement

Our research begins with a few remarks about some simple phenomena concerning perception (13). For instance, if we lay the palm of our hand on the table, without pressing against it and with the intention of perceiving *constantly* as time passes, without any kind of interruption, the quality of the surface, its roughness, its hardness, etc., after a few seconds we will realize that we can no longer feel any contact (unless, obviously, we move our hand) and, consequently, that it is impossible for us to determine what type of surface it is. Furthermore, once the period of time in which we are able to perceive something has elapsed, we begin to feel uncomfortable: this uneasiness increases as long as we continue to make the effort to perceive the surface of the table and forces us to shift our attention from that point and to focus it temporarily on something else (such as on sound or a figure, etc.). We will thus be obliged to repeat our exercise, if we want to continue to constantly perceive the consistency of the surface. Likewise, when staring at an object (preferably a small one, like a small coloured spot, so as to reduce eye movement as much as possible), we will begin, soon afterwards, to perceive it less and less (14) and, also in this case, because we continue to fixate on the object to be perceived, we will begin to feel uncomfortable. In some instances, our constant fixation on the object may almost induce self-hypnosis.

(13) Moreover, these remarks have already been made by T. RIBOT in his *Psychologie de l'attention*, 1889.

(14) See the article by RIGGS L.A., RATLIFF F., CORNSWEET J.C. e CORNSWEET T.N.: "The Disappearance of Steadily Fixated Visual Test Objects" in *Journal of the Optical Society of America*, volume 43, N. 6, 1953. They devised a system for causing an image to remain at one point on the retina regardless of eye movements. So, it has been possible to verify experimentally that, after a certain amount of time, varying with the dimensions of the steadily fixated visual test object, the optically stabilized image disappears from view.

What do these simple experiences teach to us? Let's try to analyse what has happened. After having focused our attention on the palm of our hand or on the organ of sight - thus "linking" its outcome to the outcome of these organs - and having at first perceived a certain surface or a certain colour, we then put ourselves in a position of not being able to move these organs. What has followed is not only the disappearance of any clear perception but also a block of our attentional activity which was "linked" to the organs and the consequent psycho-physical uneasiness or, in the cases where the experiment can be extended over time, self-hypnosis or unconsciousness. The lack of movement of the organs and the consequent absence of the relevant variations introduced by them, associated with the will to perceive certain sensible qualities constantly and without any interruption, have thus led to a block of the attentional activity governing perception, along with a block on mental activity.

The mental presence of what we do and perceive, the awareness of something and, more generally, the possibility of thinking, of having a mental life, are essentially linked to our capability of moving our attention, of focusing it towards a certain direction (whether a physical organ or the pure mental dimension) and of diverting it from that direction. If we go back to the previous experiences, and precisely to the moment in which we focused our attention on the palm of our hand or on the organ of sight in order to make their actions known, we will realize, in fact, that only as long as the movement of our attention towards those organs occurred could we mentally feel their presence. Then, once the attentional movement, after these organs have been activated, has passed on, thus allowing us to perceive the surface of the table or to see the outline of the object, our organs have become independent from us, their presence disappears from our mind and the surface or the object takes their place.

If on one hand the remarks we have made show in particular how the physical movement of sense organs is also essential to perception, on the other hand they point out in general that our mental activity is based on the possibility and capability of varying, of moving attentionally from one state to another and that we are allowed to speak of mental activity only as long as these possibilities and capabilities exist.

Consequently, studying mental activity means studying these variations, how they occur, the order in which they follow one another and combine. To do so, we must provide ourselves with a model of mental activity which enables to create these variations; in addition, the model should be designed in such a way that attentional variations may be applied to the other organs too, thus establishing a relation with the psycho-physical level.

It is only thanks to this kind of variation, of attentional movement that we have a mental life, that we are aware of what we do, and that we represent and construct the entire universe. Perceiving, thinking, etc. is performing certain attentional movements: only by means of these movements can we see, hear, keep something in mind, etc., and, as already mentioned in section 1.3.2, only as long as they occur can their products remain alive. As soon as mental activity vanishes, as soon as the variations and movements constituting it come to an end, all its outcomes are

eliminated as well. Furthermore, as we have already seen in point 1.3.3, there are no everlasting mental producing elements: in fact, the mental producing element "par excellence", the element on which mental activity is based, is the attentional movement.

2.2. **Analysis in attentional movements**

If we consider attentional movement as the ultimate element on which mental activity is based, we can structure the experiences carried out in point 2.1 into several phases.
At first, we focused our attention on the organ of sight or touch, thus making it possible to activate them and to control them; then, we operated (in a way which can also be further divided) inside these perceptive fields, obtaining the various "red", "yellow", "hard", "soft", etc. In other words, in the first phase it is as if we had addressed ourselves to a certain field or context in which we could, later, perform further attentional movements through which we were able to construct our perceptions.
Such a step by step process is comparable with the movement of a person who, having found himself inside a room of a large mansion and, to continue, must open one of the many doors in that room and enter a new room which also has many doors; after having entered the new room, if he still wants to go on, he must choose again - from among the several doors in that room - and decide which one to open, and so on until, in the last room, he can open no other door but the one he is allowed to open.
Obviously, after the first phase, in which we brought the organs of touch and sight to our attention, it is always possible for us to stop at this point - thus interrupting a certain sequence of operations - to focus our attention on other organs or to use it to build other mental constructs. Furthermore, through additional attentional movements, we can also remain at the same level that we were led to by the first phase: as far as sight is concerned, for example, we will be in the condition of those who "look at" if we take into account the way in which the organ carries out the activity, the way in which it works and functions, while we will be in the condition of those who "see", if on the contrary, we consider only the results of the activity of the organ (15). We can verify it with examples such as "I saw Charles, but I did not look at what kind of shoes he was wearing" and "I looked at Charles, but I did not see what kind of shoes he was wearing", where we can note the obvious difference between an activity considered in terms of performance (the "looking") and an activity considered only for the results it produces ("the seeing").

---

(15) In the previously quoted work, G. Ryle draws a distinction between verbs of process or work ("look", "listen", etc.) and verbs of success ("see", "hear", etc.); in our opinion, such a distinction corresponds to focusing our attention respectively on the activity of the organ while it is carried out and on the final outcome of this activity.

2.3. **The mechanization of attentional movement**

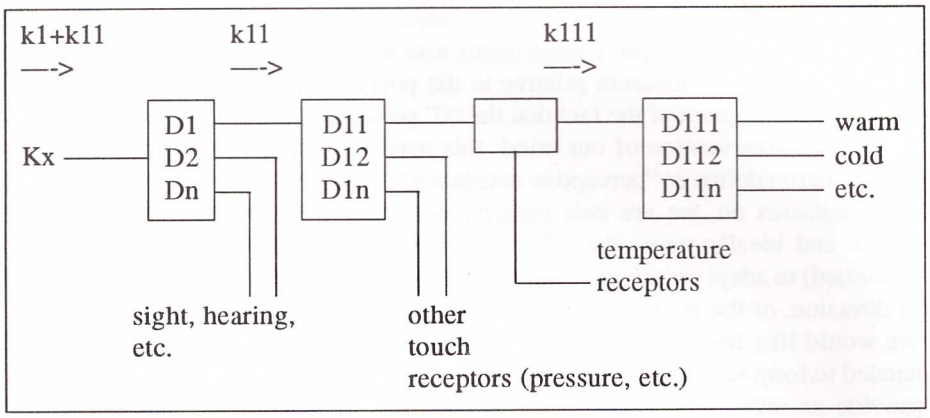
Electronics provides us with a possible physical model for the practical creation of a device based on attentional movement. In fact, we can assimilate a certain sequence of attentional movements - which is structured into several phases - to a composite signal - issued by one or more electric circuits - formed by a series of "electronic keys", in which each one can open only one "electronic door".

If we consider, for example, the experience described in point 2.1, we can accomplish the first phase - which consists of focusing our attention on a certain organ rather than on another one, in opening a certain "door" rather than another one - by means of a simple electronic circuit (Kx) that emits a series of coded signals (k1, k2, k3, etc.) in the form of electric impulses. Each signal can be assigned to a certain electric circuit (Dx) - the circuit D1, for example, will be therefore excited only by the signal K1 - which will be the "door" to be opened, the organ we want to activate. Thus, the various signals correspond to the different attentional movements, to the various "operating controls" by which we run the machine of the human mind.

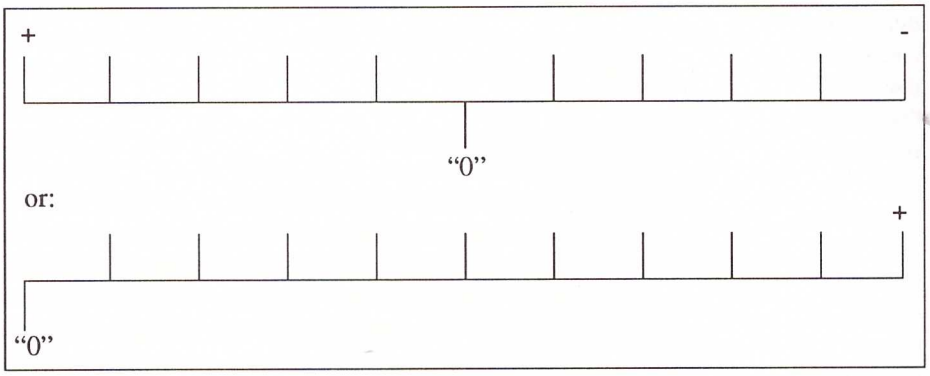
After having opened the circuit Dn by the signal kn, we can carry out the second phase in which we operate inside the chosen perceptive field - the visual, auditory or some other field - to obtain the various constructs as "red", "green", "noise", "silence", etc. The second phase can be achieved by associating the signal kn with a signal knn which gives the organ the order that it needs to operate, to open the door Dnn (measurement of environmental characteristics, perception of the qualities of objects, etc.). The sequence ends when the last door Dnnn opens because of the signal knnn emitted by the organ of perception.

For the sake of simplicity, let's suppose (thus without having to consider the movements of hands, arms, fingers, etc. which might occur at the same time) that the construct "warm" may be obtained by going through a sequence marked by the doors D1, D11 e D111 (symbolized as "D1+D11+D111"). To be able to perceive something as "warm", we should then be able to open all three doors. Therefore, we will begin by focusing our attention on the organ of touch (D1) emitting the signal k1; this instruction should be followed by the signal k11 which will enable the temperature-sensitive receptors (door D11) to emit the temperature monitoring signal k111 (the feeling of "warm"); this last signal will open door D111 (what will make us speak of "warm" instead of "cold", "hot", etc.).

On the other hand, the construct "red" will be identified, and again for the sake of simplicity, with the path designated as "D2+D21+D211"; this path can be crossed only by the sequence of attentional movements "k2+k21+k211", where k2 is the key used to open door D2 (the sight organ), k21 is the operating control to solicit the colour receptors (door D21) to emit the signal which will open the next door D211, i.e. the one corresponding to the colour "red".The general flow diagram of the path necessary to obtain the construct "warm" is shown below:



The receptors operate using a principle that can be traced back to that of any measuring instrument. Receptors, as measuring instruments, can have a basic position of reference ("0" position) which, generally, corresponds to a non-working or ideal equilibrium state (for the temperature receptors, for instance, this position corresponds with the temperature of the body). Every positive or negative shift from the initial "0" position leads to the quantitative measurement of the variation and the consequent indication of the value obtained. Schematically, we can represent the situation as follows:



The more precise and accurate the measuring instrument, the more precise and accurate are the relevant evaluations. Not everyone is able, for example, to distinguish a "dark madder lake" from a "carmine red", or to differentiate the more common "brown" into the various types such as "English red", "Sienna", "umber", "ochre", etc.

The "0" position certainly depends on the physical variations and alterations to which all receptors, as well as other physical organs, are subjected to (our body, for example, is continuously subjected to intrinsic temperature variations: therefore, during the same day and under the same external environmental

temperature conditions, we can have sensations of both warmth and cold). Consequently, our perceptive judgements lose all absolute objectivity: in fact, any measure becomes a measure relative to the position "0" has assumed. However, we must take account of the fact that the "0" position is determined, first of all, by the explicit intervention of our mind: this may help explain the phenomena that psychologists define as "perceptive constancy", as in the case in which after having put sunglasses on, we are able (exactly because we can assume new reference values and ideally move the "0" point, the basic reference on which sight is calibrated) to adapt ourselves to the new perceptive situation without losing a sense of direction, of the relations between objects, of their identity, colours, etc. (16).
We would like here to point out how the analysis of the attentional movements needed to form mental constructs and the creation of the types of models described provide us with all that knowledge relative to the importance that our mental activity has in building the world in which we live, about which we think and talk; knowledge that surely cannot be found, for example, in the classic "stimulus-response" models of the behaviourist school that reduce man to a pure mass of passive matter, an unwilling and certainly not a principal creator of his own actions and his own thoughts. In fact, it is rather easy to allow oneself to be convinced, for example, by the idea that we can see or hear only because we are surrounded by external stimuli which trigger many different reactions within us: with all things considered, we are machines which, up to now, were able to survive also thanks to the fact of having limited their energy and their time to the most important aspects of physical life (precisely, the so-called external stimuli), neglecting the analysis of the mode in which such stimuli were mentally categorised, produced, etc. by them. However, we must not forget that it is just this attentional activity that allows us not only to think or to talk about "stimuli", "response", "physical", "red", etc., but also to perceive "red", "heat", etc. and mentally feel their presence. In fact, everyone knows that, without our explicit action, the focusing of attention on one point rather than on another, it would be impossible for us to perceive, for example, the contact of our feet with shoes or to hear the voices of people who are passing at a specific moment on the street, etc. Furthermore, who has not noticed that he has been injured or cut in some hidden part of the body only hours, if not days, after the event has occurred? Every perception, sensation, thought, word, etc. is the result of our personal attentional construction, it is the result of mental activity and, therefore, cannot be traced to

(16) On this subject, see the article by LAND E.H. "Experiments in color vision", *Scientific American*, Nr. 5, 1959. The author - after having demonstrated, contrary to what Maxwell and Helmholtz held, that two colours (for instance, two different kinds of yellow) are sufficient for obtaining, in the vision of complete images, the same result we obtain with the three colours process, and that, consequently, it is possible for us to perceive the complete range of colours in images which, according to the classic theories, should be monochromatic - puts forward the hypothesis that this is possible because of the fact that: "The eye-brain computer establishes a fulcrum wavelength; then it averages together all the photographs on the long side of the fulcrum and all those on the short side." (p. 96).

passive suffering, to a simple as well as an unrewarding stimulus and response model (17).

Someone may object that our reasoning is not valid for the case involving major injuries, obvious amputations, etc. in which the action and the importance of the external stimulus seem to dominate the mental construction of what is perceived. We reply that in those cases it is almost impossible not to perceive what has happened since we have already built a mental universe, we already have an enormous category-based construction that includes the presence of the constructs "pain", "injury", etc. and which also makes it possible to separate the "me" or the "mine" from that which surrounds us, from the "external", from the "other": without this separation and such constructs it would be impossible not only to be aware if what has occurred interests us, or the world or someone else, but even to be aware of what has happened. We must also consider all the various breathing techniques, yoga, etc. that man - even if not including the inhabitants of our much heralded western civilization - for centuries, has developed and which mainly help to guide and focus attention far from the concept of pain in order to reduce and to divert its perception.

Our model, which assumes the presence of "keys" and "doors", certainly does not profess to explain how such keys and doors have been created. That which we are interested in analysing and emphasising is merely the presence, at a given moment, of a certain number and type of procedures and mental operative paths we have adopted to build the universe in which we live, think and act. Therefore, the analyses which we will conduct will only concern the mental constructs which are already present and will neglect their origin as well as their possible development.

In our opinion, the important aspect for the moment is to emphasise the capabilities that man has - taking control of his own mental activity, regulating it into an organised series that can be used in themselves or applied to physical organs - to differentiate, structure and order his experience, his own life, his own world. We have identified these capabilities with the sequences (which are more or less coded in the different languages and in different symbolic systems in the most varied forms) of attentional movements and "keys".

Obviously, it seems useful to recall that each culture, epoch, civilisation or persons can develop their own sequences of "keys", their own peculiar operative paths, thus differentiating themselves from the other cultures, epochs, civilisations and persons by the richness or by the lack of mental constructs, by the abundance or the deficiency of terms in the most varied semantic fields, by the capability of

---

(17) Our hypotheses also seem to be confirmed by neurophysiology. See the article by W.J. FREEMAN "La fisiologia della percezione", *Le scienze*, No. 272, 1991, in which much emphasis is placed on the decisional importance that the "predisposition", the pre-excitation of neurons of the olfactory system has in olfactory perception: "Perché possa essere prodotta una raffica di impulsi come risposta a una sostanza odorosa, i neuroni del raggruppamento e il bulbo nel suo insieme devono essere innanzitutto 'predisposti' a rispondere energicamente allo stimolo." (page 16).

identifying and naming vast and structured series of colours, odours, tastes, objects, events, etc. (the Argentine gauchos, for example, use words which identify approximately 200 different types of colours of horses and instead only four words to indicate the entire vegetable world: "pasto" or fodder, "paja" or straw for beds, "cardo" or woody material and "yuyos" for all the plants including lilies, roses and cabbages) (18).

Naturally, this does not prevent peculiar operative sequences of certain languages or civilisations from being translated into linguistic systems belonging to different cultures and civilisations. In this sense, we do not agree with the relativistic theories of Sapir-Whorf according to which each language would create an independent metaphysical system, for which a specific concept, a specific idea, etc. might be considered, conceived and expressed only in a certain language and not in others (19). Taken to their extremes, these theories would admit that certain words could not be translated from one language to another, and that it would be impossible to think of certain things except in the language in which these things are expressed; even the scientific development that has occurred in western civilisation would be related to the peculiar specialisation assumed by indo-european languages: "Così la visione del mondo della scienza moderna sorge da una maggiore specializzazione delle configurazioni grammaticali fondamentali delle lingue indoeuropee occidentali"(20). Experience, however, has shown us how the various products of mental activity, whether they are originated by a Chinese or an Afghan, can be perfectly translated - perhaps with the help of borrowed items, to avoid cumbersome periphrases - from one language to another, and therefore, can also be reproduced, and repeated mentally. The cultural enrichment that is derived from learning a foreign language consists precisely in the possibility that we are offered of travelling through new operative spaces, in the mental execution of new attentional movements. Knowing, for example, that certain languages have, in addition to the classic singular and plural personal pronouns, even dual personal pronouns - the Anglo-Saxon had we (us) and wit (us two) as the first person of the plural nominative -, or that the Italian verb "dovere" can be translated into German with "sollen" and "müssen", allows us - by considering the aspects that otherwise would remain implicit - to be more aware of how the mother tongue functions (to this regard, Goethe asserted that those who do not know a foreign language do not even know their own) and to carry out, if we have not already done so, new operative sequences which can be symbolised perfectly in the language that we speak every day.

---

(18) Cfr. HARDIN Garret, "The Threat of Clarity", *Etc.*, XVII, 3, 1960.

(19) Cfr. Benjamin Lee WHORF (edited by J.B. Carrol), *Language, Thought, and Reality*, Cambridge, Massachusetts, 1956, It. trans. by F. Ciafaloni, *Linguaggio, pensiero e realta'*, Torino, Boringhieri, 1977: "Si è trovato che il sistema linguistico di sfondo (in altre parole la grammatica) di ciascuna lingua non è soltanto uno strumento di riproduzione per esprimere idee, ma esso stesso dà forma alle idee, è il programma e la guida dell'attività mentale dell'individuo, dell'analisi delle sue impressioni, della sintesi degli oggetti mentali di cui si occupa." p. 169.

(20) ibidem, p. 178.

2.4. **The duration of attentional movement**

Attentional movement, like any other type of movement, can be carried out at different times. We can read a certain piece, cover a certain distance, eat a given dish slowly, quickly, etc. In the same way, mental operations require a period of time (Tx) whose duration may vary from a minimum (Tmin) to a maximum (Tmax). On one hand, for example, it is possible to shift our attention from that which we hear to that which we see in a fraction of a second (probably a few hundredths of a second) and, on the other hand, "to keep" the perception of something continuously fresh in our mind for several seconds. Furthermore, with the type of attentional movement being equal, both Tmin and Tmax vary from individual to individual.

The variability of the duration of attentional movement makes it possible to work with sense organs which have different rhythms (just think of the difference between the working speed of the eye and that of taste). The use of this variability is also the factor that is mainly responsible for the good and bad feelings that man can experience. As we have already seen in point 2.1, forcing the operating rhythms of the physical organs - operating below their Tmin or above their Tmax - may lead to a feeling of uneasiness and intolerance (the reader is requested, for example, to observe some objects which are presented in succession too quickly while trying to isolate and track them).

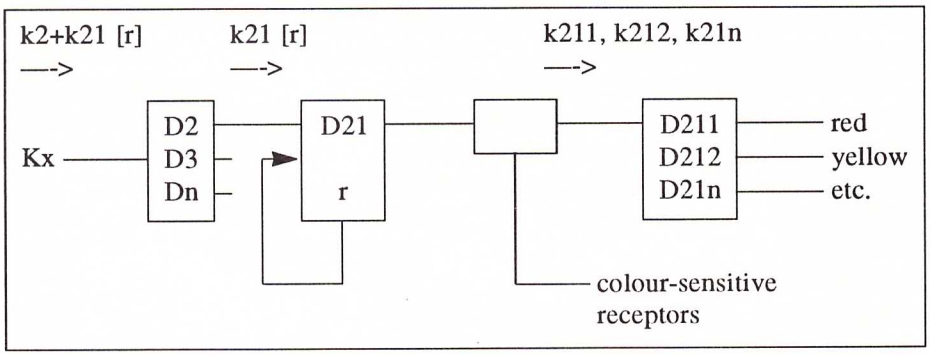
In addition, a feeling of uneasiness may occur also in the case in which, by operating at a purely mental level without any connection to the sense organs, the normal flow of attentional activity is inhibited in some way. Just think of the discomfort we feel when we persist in trying to find a word or name that we can't remember, or when - after leaving the house - we start worrying about whether we closed the front door, turned off the lights, etc., or when we are in any waiting situation (waiting to see someone, to begin or end a trip, to receive a letter or information, etc.). In all these cases, the execution or the completion of a certain operative cycle is inhibited, for one reason or another; a specific attentional movement is "suspended". Whoever has experienced similar situations can certainly describe that truly "suspended" state - which is sometimes filled with anxiety or anguish - in which we find ourselves, a state that also prevents us from worrying about other things, to think about something else. In fact, this prevents new and different operative paths, attentional movements, from "taking off": just think about someone - while waiting for a train at a station or waiting his turn in a dentist's office - who cannot read even one line of a newspaper or magazine since he cannot concentrate on or think about something. Those who are not trained or used to overcoming such deadlocks find themselves in a situation of forced mental immobility from which it is very difficult to escape (21).

---

(21) Some interesting "recipes" for solving these types of problems are supplied by S. CECCATO (edited by Daniela Pogliani) *Ingegneria della felicità,* Milano, Rizzoli, 1985. The author analyses and describes the mechanisms which make it possible to block or to help the flow of that which, considered in anatomical-physiological terms, is a nervous energy and, considered as a manipulation of attentional operations, is a mental energy, as well as the effects that they trigger.

On the other hand, when attentional movements flow in accordance with the intrinsic rhythms of the physical organs or when they are not held back or stopped, we find ourselves in a situation of "normality", of "tranquillity", of "well-being", of "pleasure", etc. Obviously, the habit of making the parts of our body work at accelerated or slower rhythms may force us to live these new conditions as "normality" and to consider the other rhythms as "trite", "inferior", "lowly", etc.
The construction of a mental activity model based on attentional movement leads to knowledge of the limits of the duration of those attentional movements, limits beyond which every mental life and state of consciousness is impossible. In fact, attentional movement does have its own duration, which is more or less variable, during which we are aware of that which it presents to us; however, this duration has an end point after which the attentional movement decays and, with it, any related product.
On the other hand, our everyday experience teaches us that it is possible to work continuously within a specific field - whether perceptive or purely mental by nature - without perceiving particular forms of interruption, without it being necessary, at the end of each operative sequence - of that which led us, for example, to talk about "red" -, to start again from the beginning, re-focusing our attention on the sight organ, to then perceive another colour: in fact, we can listen to someone talk, see a film, read a book, think, etc. for extended periods of time. It is also a common experience, after having perceived the colour "pink" on the wall of our room, to take our attention away from that colour and focus it first on the sounds that come from the street and, afterwards, again on the wall; but it is even more common for us to be able to continue to look at the colour on the wall, looking over the various paintings hung on it and the objects present in the room without taking our attention away, at the end of each perceptive sequence (colour, painting, objects in the room), from the sight organ to then re-focus it on the same sense organ.
Therefore, since it is insufficient (as we have seen in points 1.3.2 and 2.1) to carry out a single movement or a single initial attentional sequence to keep the result of such a movement or sequence constantly present over time, how is it possible that we can operate within a certain field - whether it be perceptive or mental - without noticing any discontinuities? In our opinion, that field must be made "self-sufficient", which is possible by avoiding - at the end of each operative sequence - the use of the first signal that triggers the sense organ that is involved or the purely mental sphere and, instead, by repeatedly renewing the attentional movement(s) subsequent to that first signal. In fact, use of the first signal would imply that we have taken our attention away from the sense organ or from the mental sphere, after "detriggering" its function, with the relative feeling of a mental or perceptive "vacuum" that occurs with a specific cycle - a feeling that we certainly are not aware of when, for example, we observe something for a certain period of time - and the consequent need, for who wants to remain in that specific field, to re-focus attention on the specific sense organ or on the mental sphere.

The following is a block diagram of the circuit that allows us to carry out a type of repetitive attentional activity - which is needed, for example, to retain extended awareness of our chromatic perceptions - without this implying a perceptive discontinuity:



Signal k2 is used to allow signal k21[r], which commands the colour receptors, to access to the sight organ (door D2); initially, these receptors emit, for example, signal "k211" which identifies the colour "red". At this point however, another solicitation reaches port D21 - thanks to the reaction signal [r] with the proper phase - which, in turn, solicits the nth response of the colour receptors. At this time, the receptors emit another signal which, depending on heightened or lessened change in the perceptive situation, may correspond to that emitted initially ("k211") or to another colour (for example signal "k212" corresponding to "yellow"). Thus, the perception of colour may continue undisturbed until a specific command occurs which is designed to interrupt this operative chain.

The signal [r], without using the initial signal k2 and momentarily "releasing" door D2 from our control, helps to provide a degree of homogeneity and autonomy at the level in which we are operating - in our case at the visual perception level - that conceals the importance of our direct action to create the constructs which can be obtained within such a level and to continuously keep that activity alive at that level without any interruptions. The results of perception, the various signals k211, k212, etc., are obtained without having to start again from the beginning of the operative sequence, from "k2". This starting over, which corresponds to the shutdown and restart of the organ, would imply awareness of the inevitable break between the results of perception, of the perceptive interruption that occurred between the first moment in which we saw "red" and the following moment in which we saw "yellow" or "red" again. Therefore, the activity of our organs and its results appear to us as independent from us, from our mental operations; independence that is reduced if, deciding for example to shift our attention from what we see to what we hear, we become aware that we and only we are the only ones responsible for the construction of the world in which we live.

2.5. **The senso-motory correlation**

In the previous paragraphs we talked about the mental operations that we perform to obtain the simplest sensory perceptions - for example, "red", "hot", "cold", etc. - and we proposed a model to create, even practically, a machine that can build similar perceptions. But what happens with more complicated perceptions, which involve several senses and organs at the same time? How do we operate, for example, when we perceive a figure, a line, an image, etc.? Certainly, we do not intend on conducting an exhaustive analysis of these phenomena, both because of the excessive commitment and the enormous amount of time that this would require; what we are proposing is, more simply, to provide the bases of an analysis, to provide the initial models on which it is then possible to build all the required constructs.

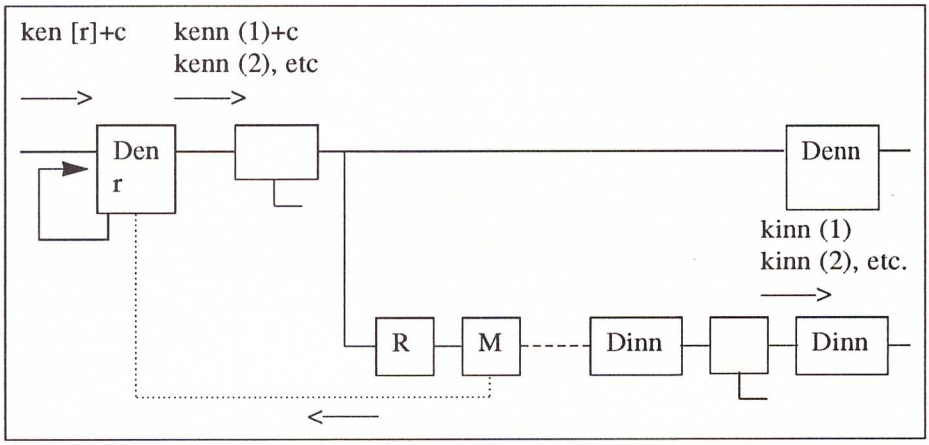
In our opinion, the basic requirement to build more complicated perceptions is senso-motory correlation and coordination between the various senses. For example, when we look at an object or a figure, in addition to perceiving its colours, we must also perform numerous movements with the eyeballs (each eyeball is activated by six extrinsic muscles; there are also intrinsic muscles, one of which is the iris) to be able to track the outline, focus on the image, etc. Sometimes, to orient our sight on something we are interested in, we must even turn our head, the trunk of the body, etc., thus activating other muscles of the body. All these movements and perceptions are coordinated, according to procedures and sequences dictated by the assumed semantic commitments, by our experience, habits, culture, etc. to be able to build images that make sense (22) (just think for example about the importance of the convergence angle of the eyes in evaluating the distance between the objects observed and the observer: in fact, by placing a pair of prisms between the observer and the object being observed, which have the proper angulation that reduces the convergence angle of the eyes, the object observed will appear to be closer and larger than what it really is). Just consider, for example, the sense of touch. We are blindfolded and we must recognize an object that someone places in our hands: yes, the weight of the object is important just like the quality of its surface. However, the movements we perform with the object in our hands are much more important; movements that allows us to evaluate the surface in its entirety, movements that, when coordinated with the other feelings, allow us to create a mental image of its entire shape.

Given that we have sensory systems which are located inside the body (the proprioceptors, which are located in the bones, in joints and in muscles, the vestibular sacs and the semi-circular canals) which - being equipped with receptors

---

(22) Experiments about the importance of ocular movements and their coordination in the perceptive construction of figures were conducted - based on the work of Alfred L. Yarbus - by S. CECCATO (cfr. *La fabbrica del bello*, op. cit., pp. 157-165) and by NOTON David and STARK Lawrance (cfr. "I movimenti degli occhi e la percezione visiva" in *Le scienze*, No. 37, 1971).

operating on the same principle as the measurement instruments which we described in section 2.3 - can detect the effects of various motor movements, we can go on to formulate a senso-motory correlation model.
By identifying Din as the "doors" relative to the internal sensory system, Den as the "doors" of the external sensory systems, Dinn and Denn as the relative perceptive results ("red", "cold", "right", "left", etc.) and M as the motory complex (motor-neurons, muscles, joints, etc.), we can thus diagram the simplest example of senso-motory correlation as:



After having activated a specific exteroceptor organ Den, we conduct an initial measurement identified by the signal kenn(1) which we send, through a signal c that is associated to it, to the comparison system R; this signal is used to calibrate the system R on a reference value that will be used as a guide for the motor complex M. The reference value drives the complex M in the sense that, for example, M can be moved particularly to maintain the initial situation introduced by kenn(1), or to get farther from it, and to change it. In fact, the complex M, in addition to being connected to the relative proprioceptor organ Din (dashed line) which provides the spatial coordinates kinn (position in which the limb moved is located with respect to our body), is also connected to the organ Den (dotted line), so that each variation introduced by M is implicitly transmitted to the organ Den. With the next measurement, Den emits the signal kenn(2) which may be more or less different than the previous signal kenn(1), depending on whether the movement introduced by M has increased or decreased the variation in the perception conditions of Den: at this point R compares kenn(2) with the previously set value. We will assume that R is used to maintain the initial situation set by kenn(1); we will also assume that kenn(2) is different from kenn(1). The complex M will then be driven in order to rebalance the situation. The basic principle under which the comparison R operates is partially controlled by the same mechanism which the receptors utilise: in fact, a reference value "0" is set, based on the signal kenn(1)+c, on which the subsequent measurements are conducted.

For the comparator R, however, we must add a device that - based on what we want to obtain - converts any presence or absence of deviations from the value "0" of the subsequently measured signals into a special instruction to drive M.
We feel that this model - which may be integrated with more complex models obtained by repeating the original structure - is the base for all the relations that can be created between the sensory parts and the motor parts - which do and do not belong to the same sense organ or to the same limb -; relations that make it possible to carry out essential movements such as walking, drinking, eating, focusing on images, articulating the movements of the hands, fingers, etc.
For the case in which M consists, for example, of a mechanical arm or a mobile telecamera - which can move vertically and horizontally - and of the relative motors which activate them and guarantee such movements, one can also easily understand how, by providing M with the instruction to move in one direction at a time (for example, first vertically upwards and then vertically downwards, etc.) and giving it the freedom to move in the direction that is perpendicular to the first one in order to maintain a balanced situation in R that is determined by a certain reference kenn (for example, a colour, a surface quality, etc.), it is possible to have M go trace the path that corresponds to a line, to a shape, profile, etc. This path, which is coded in the sequence of the various kinn - and ordered considering the stops, changes in direction, etc. - obtained by restricting the machine to the reference signal kenn (23), is precisely what we consider to be the essential element of that particular line, shape, etc., its operative meaning. If someone tells us to look at, for example, a curved or straight line, etc., we can understand very well the meaning of his words since, thanks to the assumed semantic commitments, we can make and repeat the same identical operations (mental and physical) which caused him to express himself with those words.
At this point we can also use the base diagram to build various figures and volumes: in fact, it is sufficient to define the reference value no longer as the simple adimensional perception - such as a colour -, but as one or more constructions with one dimension (tract, segment, arc, etc.) or several dimensions (triangle, square, etc.). We must also consider the stops, rotations, changes in direction, etc. which the motor device performs to maintain a balanced situation that is established by the reference(s) introduced (24).

---

(23) In this "constraint" we can see what S. Ceccato often defined in his works about the construction of figures, volumes, etc. as the "maintenance" of the starting point, line, region, etc.

(24) More generally, Poincaré had already sensed the importance assumed by our body - as a measurement instrument - in constructing space: "Non avremmo quindi potuto costruire lo spazio se non avessimo avuto uno strumento per misurarlo; ebbene, questo strumento al quale noi riportiamo tutto, quello di cui ci serviamo istintivamente, è il nostro corpo. È in rapporto al nostro corpo che situiamo gli oggetti esterni, e le sole relazioni spaziali tra questi oggetti che possiamo rappresentarci, sono le loro direzioni con il nostro corpo. È il nostro corpo che ci serve, per così dire, da sistema di assi di coordinate." (Henri J. POINCARÉ, *Sciece et méthode*, Paris, Flammarion, 1908, it trans. by C. Milanesi, in *Opere epistemologiche, Volume II*, Abano Terme, Piovan, 1989, p. 72).

In the senso-motory correlation block diagram, the complex M is connected, not directly, but with a dashed line to the respective Din receptor to symbolise the fact that the measurement made by Din occurs in an attentional channel that is separate from that used for Den. In fact, we can move attentionally in only one direction at a time and we cannot focus our attention on several things at the same time, but only at different moments.
Therefore, it is necessary, if we want to coordinate the activity of several organs that require distinct attentional movements, i.e. the opening of doors located on different channels (a key that is enabled, for example, to operate on the visual channel certainly cannot be used directly to operate on other channels), to focus attention first towards a certain organ (for example Den), to record its operation, and then afterwards, towards another organ (for example Din), to record its operation, and so on. After having completed this analysis and coordination work, thanks to the attentional activity, and after having created and ordered the various movements needed to obtain a certain result, we can integrate and summarise the steps in an operative procedure which, if referenced, makes it possible to automatically execute the task assigned almost "spontaneously" and unconsciously. Integration occurs by eliminating those steps which, to guarantee a rapid and economic execution of the procedure, are superfluous and redundant. In our senso-motor correlation diagram, a superfluous step is that which forces us, if we want to perform a proprioceptive measurement after having activated the motor complex M, to momentarily leave the path taken on channel Den and to focus our attention on channel Din. It is possible, therefore, to create a path, a block diagram, in which door Din opens automatically each time the motor complex M is activated by a signal kenn.
We frequently build and use similar "automated" procedures. This is the case, for example, when we learn how to walk, to ride a bicycle, to drive a car. At the beginning, we are very careful about each and every movement, each act that is necessary to correctly carry out that specific action, their sequence and their order; later, after having learned the task, we can carry out what we have learned automatically without having to think about what to do. Focusing our attention on what we do, on the contrary, most often times leads to a break in the procedure, with the consequent interruption of what we are doing. Try, for example, while walking down a staircase, to think about what foot we must move or where we must put it, etc., or, while we are driving a car, to think which pedal we must press, etc.: our actions would be inexplicably slower than normal and the usual flow of events would be inhibited.
The possibility of referencing a procedure that allows us to carry out a certain action automatically without having to analyse each single step, without having to attend to each thing - as instead occurs in the learning stage -, not only represents a considerable advantage in terms of the savings in energy and time used by man, it also implies that it is possible to carry out several actions simultaneously. When we walk down the street with a friend, we can, for example, talk with him, look at the street, the shop windows, etc. all at the same time. Obviously, not all these actions will be present at the same time, we will not be

conscious of all of them, but only that action on which we focus our attention: the others will flow automatically and we will remain unaware of them until we decide to focus our attention on them (25).

2.6. **Remarks about perception**

What has been said to this point leads us to make some comments concerning perception in particular and, more generally, the various implications that are involved with the development and creation of attentional activity models. We will begin with the perceptive aspect, dedicating the next section to the discussion of the general implications.
The number of doors and the number of keys required to obtain a certain mental construct relative to the sensory field depends on the type of organ available, the mode in which it works and the functions that it can perform. Man has a series of sense organs (exteroceptors and proprioceptors) through which objects appear to him as red or green, cold or hot, which emanate a good or bad odour, etc.; however, as H. von Helmholtz says: "... questi aspetti qualitativi della sensazione appartengono solo al nostro sistema nervoso..." (26). In fact:

> La stimolazione del nervo visivo genera soltanto sensazioni luminose, tanto se esso è stato colpito da vera e propria luce, ossia da oscillazioni dell'etere, quanto se esso è stato stimolato da correnti elettriche, condotte attraverso l'occhio, o dalla pressione sui bulbi oculari, ovvero dallo stiramento del tronco nervoso a causa del rapido movimento dello sguardo (27).

And therefore, if we had additional sense organs (for example, organs sensitive to the magnetic fields, nuclear radiation, etc.), we would be able to obtain numerous other mental constructs determined by the main functional characteristics of such organs. The objects, then, would appear to us also under these new aspects, "covered" by new sense qualities. The lack of such organs has not prevented man, however, from developing theories and conducting physical

---

(25) This automatic nature leads to that which E. H. Gombrich has defined the "etc. principle", i.e. the mechanism processed by our mind with which we integrate and complete a given perceptive sequence, based only on several initial data, without having to go through the entire sequence. This fact is made possible by the knowledge that was previously acquired, by the operative habits obtained, etc., which allow us to foresee the conclusion of a certain event, speech in advance, to complete a given image even though only a fragment, a part is available. See E. H. GOMBRICH, *Art and Illusion*, Oxford, Phaidon Press Ltd., 1987, V ed., pp. 184-185.

(26) Hermann von HELMHOLTZ, "Die Thatsachen in der Wahrnehmung", 1878, It. trans. "I fatti nella percezione" in Vincenzo Cappelletti, *Opere di Hermann von Helmholtz*, Torino, UTET, 1967, p. 608.

(27) ibidem, p. 598.

experiments - such as those concerning the various subatomic processes -dedicated to fields to which our senses cannot access, if not indirectly. This was made possible thanks to the awareness demonstrated by various scientists, researchers, etc. of the processes needed to create and obtain the phenomena which are part of those fields.

The description that F. Capra uses of the "translation" performed by the instruments of modern experimental physics of the main phenomena of the subatomic world - and, as such, phenomena which cannot be observed directly - into phenomena that we can perceive, provides a rather clear concept of the idea of how it is possible to compare such instruments to real sense organs. In fact, physics instruments make it possible to perceive the submicroscopic world "... attraverso una catena di processi che terminano, per esempio, nel 'clic' udibile di un contatore Geiger, o in una macchia scura su una lastra fotografica" (28).

The construction of these artificial "sense organs" which can make us perceive things which otherwise would be inaccessible to our classic sense organs was made possible, and we repeat, only through the complete and correct analysis of the "chain of processes", of the procedures which are indispensable to obtain the desired results. On the other hand, a good amount of knowledge was required to identify, describe and explain sense organs - this time natural ones - which belong to animal species other than man and which operate on principles which are different than those which control our organs. An interesting case is described by R.L. Gregory with regard to the visual system of the *Copilia quadrata* (29): even though this very small copepod was discovered already in 1880, it was necessary to wait for the concept of "image scanning" to be designed and developed (a technique introduced by J.L. Baird in the thirties for the transmission - in television sets - of images through a single channel) in order to explain how its eyes work.

The knowledge required to build artificial organs or to explain the natural ones is also the same knowledge that is used to analyse the formation of constructs such as "red", "hot", "hard", etc. The need for such knowledge was repeated many times by the authors of the Italian Operative School who certainly took advantage of the situation to develop models which proved and demonstrated what results could be obtained from such knowledge. However, we feel that the solutions proposed to the present, though originating from the same intention that inspired our work, i.e. that of conducting an analysis of mental activity operations, of offering a counterpart consisting of functions, organs and operations to our various symbolic universes, were not able to offer an adequate and complete description of the activity that leads us to build "red", "hard", etc.

---

(28) Fritjof CAPRA, *The Tao of Physics*, 1975, It. trans. by G. Salio, *Il Tao della fisica*, Milano, Adelphi, 1990, p. 60.

(29) See Richard L. GREGORY: *Odd Perceptions*, London, Methuen, 1986, It. trans. by G. Farabegoli, *Curiose percezioni*, Bologna, il Mulino, 1989, pp. 225-234.

The authors of the Italian Operative School have used the term "presenziato" ("attended element") to indicate the product of the application of attentional activity to the operation of the organs. This is how it is defined by S. Ceccato, who was the first one to introduce this neologism:

> Si può convenire di parlare di un'attività *attenzionale* sinché l'attenzione non si applica né a se stessa né ad altro. Quando si applica a se stessa dà luogo all'attività chiamata *categoriale*, e quando si applica al funzionamento di altri organi dà luogo all'attività *presenziatrice*; i risultati dell'attività categoriale si chiamano *categorie*; i risultati dell'attività presenziatrice, *presenziati*. La *mente* è l'insieme di queste attività, ed è quindi con queste nel rapporto di insieme-elementi (30).

With the term "presenziati" G. Vaccarino means "...i momenti attenzionali applicati al funzionamento degli organi sensori, da essere considerati come una sorta di atomi dei costrutti osservativi" (31) As such, the various attended elements "hot", "cold", "red", etc. are "...prius non ulteriormente decomponibili rispetto all'analisi semantica, ma che tuttavia possono essere oggetto di indagine da parte di ricerche di tipo naturalistico" (32) E. von Glasersfeld talks about an attentional pulsation that can be "...made to coincide with some other signal (from the multitude that more or less continuously pervades the organism's nervous system) and thus allow it to be registered" (33).

Though all these definition suggest the road to take to analyse the perceptive constructs, they do not fully clarify how the formation of such constructs occurs. They provide a generic and incomplete explanation of an "apply to", of a "coincide with", of a "focus", without explaining how it is possible to integrate at a specific descriptive level - that involving mental activity - those elements which by definition are extraneous at that level - since the various sensory signals belong to the "naturalistic" level. Thus, "spurious" elements are surreptitiously introduced

---

(30) S. CECCATO, *Un tecnico tra i filosofi. Volume II. Come non filosofare*, Padova, Marsilio, 1966, p. 22 (we translate: "It can be agreed to talk about an *attentional* activity until attention is not applied to itself nor to something else. When it is applied to itself this gives rise to what is called *categorial* activity, and when it is applied to the operation of other organs, it gives rise to the *attending* activity; the results of the categorial activity are called categories; the results of the attending activity are called *attended element*. The *mind* is the set of these activities and is therefore together with these in the set-element relation.

(31) G. VACCARINO, *Analisi dei significati*, Roma, Armando Armando Ed., 1981, p. 27 (we translate: "... the *attentional moments* applied to the operation of sensory organs, to be considered as a sort of atoms of observable constructs").

(32) ibidem, p. 29 (we translate: "...*prius* which cannot be broken down with respect to the semantic analysis, but which can be the subject of an analysis by naturalistic type research").

(33) von GLASERSFELD E. "An attentional model for the conceptual construction of units and number" in *Methodologia*, Nr. 2, 1987, p. 7.

- elements which cannot be compared to the process to be analysed, on which and with which little can be done - unless they are accepted as they are, considering them to be unanalysable prius - by whoever is interested in this type of research. This danger was clearly seen by A. Laganà, according to whom the attended elements are configured in the prospect of the semantic analysis of the Italian Operative School as "extra-semantic postulations" (34). Therefore, the analysis of the meanings would be

> ...costretta ad assumere nel suo ambito degli elementi inanalizzabili che inevitabilmente riappaiono nella costituzione di tutti i costrutti osservativi, mettendo in crisi il principo secondo cui tutti i significati devono poter essere risolti in operazioni mentali (35).

In our opinion, these "spurious" elements are introduced, due to inadequacy, by a deficiency in the analyses conducted about the construction of attended elements, a deficiency that is reflected in the subsequent processing of an operating model that is used to execute the analysed functions. The authors of the Italian Operative School, though having correctly stated that attention must be focused and directed on the sense organs to obtain the constructs "red", "yellow", "cold", etc., did not however sufficiently investigate how this may come about: in fact, they completely neglected to analyse and explain how it is possible "to apply" attention to various organs, thus leading to ambiguities and erroneous interpretations. If they had thought about the feasibility and constructability of this "applying", they would have understood that it is easily configured in a model that, first and foremost, includes the presence of attentional paths that can be crossed thanks to the availability of specific "keys" and, in the second place, includes organs operating under the principle of measurement instruments, which can emit the various detection signals. Naturally, to explain how to cross the attentional paths it is no longer sufficient to base the theory on "states" or on attentional "moments", but it is necessary to implement a different operating procedure that makes it possible to cross such paths: attentional movement, which is represented concretely by the various "keys", is this different operating

(34) LAGANA' Antonino, "La 'Semantica costruttivista' di Giuseppe Vaccarino e i problemi della filosofia"; report presented at the II Methodological - Operative Seminar, Marina di Patti, 1989, p. 9.

(35) ibidem, p. 9 (we translate: "...forced, within its framework, to assume unanalysable elements which inevitably reappear in the creation of all the observable constructs, thus endangering the principle according to which all the meanings must be capable of being resolved in mental operations."). The unanalysability of the attended elements on the semantic plane would be a consequence "...della postulazione iniziale di organi sensori fisicamente configurati su cui viene ad operare la frammentazione attenzionale: al termine dell'analisi, la postulazione dell'organo fisico si ripresenta come irriducibilità semantica del presenziato" (we translate: "... of the initial postulation of physically configured sensory organs which are worked on by attentional fragmentation: at the end of the analysis, the postulation of the physical organ reappears as semantic irreducibility of the attended element") (p. 13).

procedure that is used to pass from point to point, from door to door, from organ to organ, from construct to construct. Therefore, only the development of a model, like the one we proposed, based on attentional movement, can thoroughly explain, without any analytical deficiencies, the perceptive and sensory activity. Our model does not allow for unanalysable sensory "prius" (the attended elements), combinations, or better still, heterogeneous juxtapositions of "attentional states" which are declaredly mental and "sensory organ operations" which are not analysed and not considered for the functions that they can carry out within an overall framework of mental activity, but left ambiguously at their physical level (juxtapositions and applications for which it is not understood how they occur, with which procedures, just as it is not understood where the contact point is between mental activity and physical activity and how it is possible to determine such a point) (36). In fact, our model states that that which is analysed must be traced back only to the attentional movements which are necessary to obtain it. Therefore, in this context, the sense organs - like all the other organs - must also be considered only for the operations which, under the direct guidance of attentional activity, can be carried out; the correctness of the analyses that we have conducted and the functions identified (construction of "red", "cold", etc.) is confirmed here by the good operation of the proposed model. These functions and operations, though physically possible to carry out - as we have seen in point 2.3 - through the opening of the Dx "doors", always belong to a descriptive level (the mental one) which is to the physical level such as the theoretical model of any machine is to the base of its practical creation. It is just because they are trigged and controlled by and only with attentional activity that they are homologous to any other attentional movement.

Speaking about models and machines, we must finally emphasise how deceiving and illusory are the hopes of those who believe that they can solve the problems related to mental activity by using the "knowledge" about the physical characteristics of the brain (synapses, neurons, etc.) and excluding the need for a preventive analysis and modelling of such activity. The computational models with neural networks or those which are connection based, for example, being directly inspired by the physical structure observed in the brain, by what appears to be the manner in which the brain works, would offer "... la possibilità di un approccio per la prima volta integrato allo studio della mente e del cervello" (37).

---

(36) The need for greater clarity about this point was already emphasised also by Felice Accame in various works, above all as the need to keep rigourously separated that which is part of a function from that which is part of an operation and as the knowledge that,to have an operating model that is suitable to simulate mental activity, we must have first formulated an analysis in terms of functions: it does not seem to us, however, that up to now such needs and knowledge have found a satisfactory practical solution, except for the mental activity model that we have proposed.

(37) PARISI Domenico, "La mente come cervello" in *Sistemi intelligenti*, Anno I, Nr. 2, 1989, p. 228 (we translate: "...the possibility of an approach for the first time that is integrated with the study of the mind and the brain").

Naturally, it comes to mind to ask on what logic is it possible to validate the observable, physical criteria - criteria which have led to the statement that the brain is a "... rete di unità semplici e fortemente interconnesse tra loro..." (38) - even for the mental environment which is quite distinct in terms of activity, products and producing elements, from the physical activity. In fact, we can compare this situation to the case in which someone who knows absolutely nothing about how cars work and sees one go by, wants to know how it works simply by "opening up" the car and describing what he observes (or, at the most, removing some pieces to see if something changes). But how is it possible, for example, to differentiate the battery from the rest of the car, without having first formulated a hypothesis, or built a theoretical model of functions and operations? What is the use of an explanation that attempts to discriminate the battery only on the basis of its physical parts (acid, lead, etc.), its shape, colour or the chemical processes that occur inside without comparing this organ to the others? How is it possible to decide only if any simple wire that is connected to it may belong to it? Teuvo Kohonen formulated these doubts very nicely:

> Because the brain has already implemented the speech recognition function (and many others), some researchers have reached the straightforward conclusion that artificial neural networks should be able to do the same, regarding these networks as a panacea for such 'natural problems'. Many of these people believe that the only bottleneck is computing power, and some even expect that all the remaining problems will be solved when, say, optical neural computers, with a vast computing capacity, become feasible. What these people fail to realize is that *we may not yet have discovered what biological neurons and neural systems are alike*. Maybe the machines we call neural networks and neural computers are too simple. Before we can utilize such computing capacities, we must know *what* and *how* to compute (39).

(38) ibidem, p. 217 (we translate: "...network of simple units which are highly interconnected ...").

(39) KOHONEN Teuvo, "The 'Neural' Phonetic Typewriter" in *Computer*, XXI, No. 3, 1988, pp. 12-13.

Chapter 3
THE STUDY OF MEANINGS

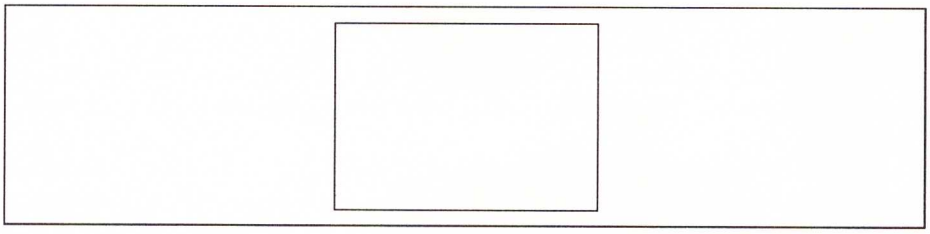
3.1. The problem of the analysis of meanings

Up to now, we have developed our analysis and proposed a model of mental activity referring only to the perceptive aspect, to the thing we do, mentally and physically, when we want to answer questions like "What colour do you see?" or "Do you feel hot or cold?". We have seen how these questions, triggering specific mechanisms, act like real "instructions", as real operative commands which activate the machine of our mind and our body, which direct such a machine towards a certain path to make it build an appropriate response along and within that path (40). At this point, we will focus our attention on pure mental activity, on thought.

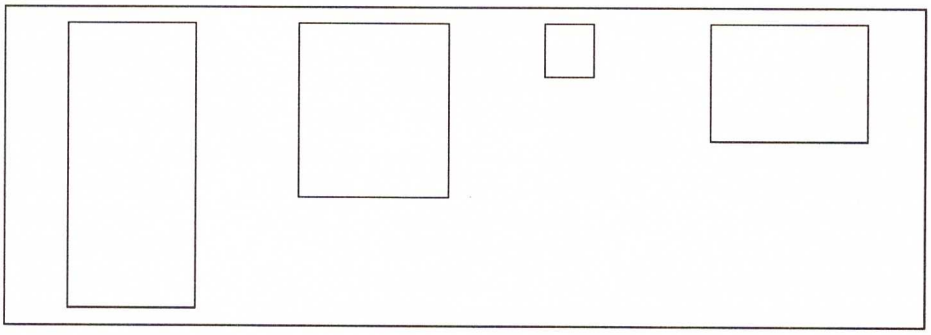
We certainly can perceive the colour "red" or feel "cold", but, what is even more important for us, we can also only talk about it, we can also only think about "red" and "cold" without having to physically feel such sensations. We believe that this possibility, in addition to being of fundamental importance for man, for his survival, is that which more than anything else distinguishes him from the other living beings. In fact, thanks to this possibility, man has been able to work directly on and with those pure mental instruments and procedures, that in our model we

(40) The need to analyse the meanings of all words such as "instructions" which the speaker transmits to the listener in a given communicative context was highlighted by Harald WEINRICH in *Sprache in Texten*, Stuttgart, Ernst Klett Verlag, 1976, It. trans. by E. Bolla, *Lingua e linguaggio nei testi*, Milano, Feltrinelli, 1988. The point of view adopted by the author, i.e. that of the instructional-communicative linguist, though representing a fertile analytic instrument, does not allow him however to perform exhaustive analyses: the communicative action is not clearly identified with the mental activity needed to create it, but rather is confused with the instructional-communicative constraints which follow it, so as to condition and compromise the positive outcome of all the analyses. See our review in *Methodologia*, No. 6, 1989.

have defined as "keys", which have allowed him not only to dominate the physical level, but also to design it, create it, change it, etc.
By articulating, assembling and manipulating the various "keys", man has been able to develop a very rich mental universe that allows him, among other things, to face the various situations, the various events in life with a wide range of behaviours, points of view, etc. and to consider, to build things, facts, etc. in many different ways. The following image



can, for example, be seen as a "rectangle", as a "figure", as a "drawing", as well as a "black line on a white sheet", and as an "image", etc. Each of these definitions corresponds to a different mental construction, a different way to see, to conceive, to think about a situation which, in other ways, does not change. On the contrary, considering the following figures



we can always talk about "polygons", "geometric figures", "images", etc., combining with and within the same mental construction that which is otherwise classified as "large rectangle", "rectangle", "square", etc.
Among all the symbolic systems, speech is the privileged instrument for processing and communication this mental universe. Through speech, each civilisation, each culture has been able to symbolise, to put into public form that which initially was only private (thought, the sequence of keys) and made it possible to be transmitted, diffused and reproduced. The mother tongue that babies learn has already coded thousands of operative paths and instructions which stimulate them to carry out specific sequences of attentional movements which have already been processed, tested and experienced by their parents, the society

in which they live, etc. (41). Thanks to many different languages, men can immediately and easily communicate what they have discovered to other men, thus verifying its reliability, soundness, correctness, etc.
Therefore, we can understood the importance that the study of the meanings of words (semantic) has in understanding and analysing the operative structures built by man, the sequences of attentional movements which have been coded in different ways.
As was thoroughly emphasised by the Italian Operative School, a semantics or linguistics that does not include an alinguistic counterpart to speech and language consisting of functions, organs and performed operations, would find it quite difficult to escape from that universe of words, meanings, significants, morphemes, etc. which it must analyse, since it would be deferred and thrown back, metalinguistically, continuously to other words, meanings, etc. in a never-ending process.
In fact, many scholars, without adequate methodological solutions, explanatory models based on mental activity and, above all, knowledge about the importance of our mental work in building the universe, and even the linguistic one, had to resort, empirically, to the so-called "semantic fields" where the meaning, or better yet, the value of a certain word is determined, in an inexorable as well as useless circularity, by the value of other words to which it is compared (42). This loophole raised many concerns among linguists, above all because of the obvious problems which arise - without clear analytical criteria that can be applied universally - when an attempt is made to isolate the presumed semantic fields from the complex set of the lexicon and to limit such fields in an indisputable manner. If it is fair, at least from an intuitive point of view, to match the word "red" with the word "yellow" or to include such words as "mother", "father", "brother", etc. in the semantic field of family terms, it becomes just as difficult to find the reason based only on the intuitive criteria why words such as "thing", "object", "form" can be included in a certain semantic field rather than in another. In fact, without an appropriate model to explain mental activity - a model that, considering mental activity as a human universal that is manifested publicly through language, appoints it as a unifying operative principle - it is impossible to analyse the meaning of all words, especially if they are combined in a final large field.
Even the semantic analyses conducted on the basis of "distinct tracts", "sememes", "semantic indicators", etc. (43), certainly cannot go very far if they lack solid

---

(41) Cfr. L. S. VYGOTSKIJ, *Problemy psichiceskogo razvitija reb bënka*, It. trans. by A. Villa, *Lo sviluppo psichico del bambino,* Roma, Editori Riuniti, 1973, p. 112: "Un nome, una parola, sono un indicatore per l'attenzione, e un impulso per la formazione di rappresentazioni nuove." And still further on: "...le parole sono una specie di pietre miliari, che danno forma all'esperienza sociale del bambino e fanno muovere il suo pensiero lungo vie già tracciate".

(42) See, for example, the famous work by Jost TRIER, *Der deutsche Wortschatz im Sinnbezirk des Verstandes. Von den Anfängen bis zum Beginn des 13. Jahrhunderts,* Heidelberg, Carl Winter Universitätsverlag, 1931, where the base structure of the intellectual field in the middle high Deutsch around 1200 is compared with that found a century later.

(43) Cfr., for example, Georges MOUNIN, *Clefs pour la sémantique,* Paris, Éditions Seghers, 1972, It. trans. by M. Spada, *Guida alla semantica,* Milano, Feltrinelli, 1983.

understanding about our mental workings. In fact, these analyses exclude those same "tracts", "sememes" which, if not assimilated to attentional movements, turn out to be definable, in a circular process, only by other "tracts", sememes", etc.
Other linguists, who are aware of the limits of similar analyses, preferred to resort to the most comfortable areas of polysemy, of the multiple meaning of words, of the ambiguity of words (44), declaring that the meaning of words depends on the context in which they are found, on the way in which they are used, that a variation in the context and use also leads to a variation in their meaning, etc.
The contradiction and the inconclusiveness of these affirmations is rather clear. Taken to their extremes, they would lead us to the impossibility of determining meanings, analysing them and, in the end, understanding them. Let's think about a simple word like "pencil".
With this word we can mean a classic lead pencil or red-blue pencil, a pencil with a wooden or a metal or plastic casing, a real pencil and an imaginary, remembered, photographed and drawn pencil or one that is reproduced in advertising, etc. Considering the theory of context and use, the meaning of the word "pencil" should vary for each of the above-mentioned cases and for all the other possible imaginable cases. But, if this were the case, we would be afflicted by complete and desperate non-communicatability: in fact, since words do not have a single meaning but a practically infinite myriad of meanings, which vary from case to case, from situation to situation, from place to place, from moment to moment, we would have to have a mental repertoire of meanings that is just as infinite, to which it would be necessary to add all the meanings coming from new uses and contexts. Therefore, it would be impossible to hold even a simple conversation: in fact, when we talk with someone, during the conversation we would have to continuously define the exact meaning of the words that we are using since, in the strict sense of the term, each moment, place, situation in which we use a word is different from the previous and next moment, place, situation, each time we encounter a new context, etc. Under similar conditions, it would even be impossible to start the discussion: in fact, how can we define the meaning of words which are used to define the meaning of other words?
Obviously, there are situations in which only an additional specification or explanation can clarify exactly what a certain word means, of what is being talked about, etc.: this is proven by words such as "What do you mean by...?", "What do you want to say with ....?", "What pencil do you want, this one or that one?" or expressions such as "Explain it better, I don't understand". However, this is not due to the fact that the meaning of the words varies with the variation in uses and contexts, but rather to other factors.

---

(44) Cfr., for example, John LYONS, *Language and Linguistics,* Cambridge, C.U.P., 1981, It. trans. by W. Pecoraro and C. Pisacane, *Lezioni di linguistica,* Roma-Bari, Laterza, 1984 : "Un fatto importante di quasi tutte le parole di uso comune è proprio quello di non aver un unico significato definito e nemmemno un insieme di significati, ciascuno nettamente distinguibile dagli altri. La parola 'significato' non fa eccezione" p. 145.

An initial reason lies in the possibility given to us by our mental activity of categorising and building various things and the various facts of life in many different ways, to take different points of view and act differently. Let's suppose that our desk is covered with sheets of paper, various objects, pens, documents, books, etc. If we would ask someone to pick up the "thing" that is on the desk, it is more than likely that we will be asked "Which one?". This is due, obviously, not so much to a polysemy pretence of the word "thing", but to the fact that, as we have already seen, we can categorise and group things with a single mental construction that in other ways are quite distinct.

A second reason is related to the continuous metaphorical, metonymical translations, etc. that we perform on various words, translations that force us to establish momentarily new operative paths for a given word which are unusual for that word. The word "red", for example, not only indicates a certain colour but may also indicate a person who belongs to a given political party, to a specific group, etc.

We believe that when there is no knowledge of the metaphorical, metonymical origin, etc. of a certain accepted meaning, i.e. when there is no knowledge of the mental operations of transposition carried out to establish the metaphor, the metonymy, etc., a very specific semantic commitment that is different than the commitments required for other accepted meanings is established definitively for that accepted meaning: in this case, linguists talk about homonymy determined by semantic divergence (45).

Other cases of homonymy are the result of pure phonetic convergence. The English word "ear", for example, has two completely different meanings, "ear" and "ear of corn", which are derived, respectively, from the old English forms which are phonetically quite distinct "éare" and "éar".

In this case, though it is fair to talk about several specific meanings for the same word, we must not forget however that each of them corresponds to a specific and precise semantic commitment that is different from those created for the other specific meanings, a commitment that both the one transmitting and the one receiving must comply with - executing certain attentional movements and not others - to successfully complete the linguistic communication.

A third reason can be traced to the continuous strategies of "saving" or "concealment" that men use in linguistic communication. A lot of what we think during a conversation is not clearly explained, but instead - for many different

---

(45) Stephen ULLMANN *(Semantics: An Introduction to the Science of Meaning,* Oxford, Basil Blackwell & Mott Ltd., 1962, It. trans. by A. Baccarani and L. Rosiello, *Semantica. Introduzione alla scienza del significato,* Bologna, Il Mulino, 1984, p. 160) cites, for example, the case of the English word "collation" which means both "comparison" as well as "snack". To re-establish the relation between the two meanings of this word, "...bisogna conoscere un poco la sua storia; si trova così che si usava leggere brani delle *Collationes Patrum* di Cassiano prima della compieta nei monasteri benedettini e queste letture erano seguite da un pasto leggero che era chiamato *collation* per la casuale connessione con il libro".

reasons - is left unexpressed (46): it will be up to our speakers to rebuild and restore the entire network of relations and implicitly maintained constructs, making up for them with the needed knowledge.
All these factors undoubtedly contribute to the creation of a certain ambiguity in linguistic communication; however, our knowledge in the various fields and sectors, our culture, our experience, etc. usually come to our rescue to solve such ambiguities, to carry out the appropriate semantic commitments. In this sense, we believe it is correct to talk about the context that influences the meaning of words since, by concentrating - at least in the understanding phase - on the correct semantic commitment, it may contribute indirectly to its creation, but not because it is the determining constructive factor, which the contextualists would like us to believe.

3.2. **The operative definition of meaning**

Since the purpose of our study is to investigate how our mind functions, how it builds that universe of categories and meanings which we usually use, and to provide a specific activity model, we first had to analyse the peculiar type of activity carried out by the mind and to differentiate it from the other types of activities. From this analysis we identified the "attentional movement" as the most suitable basic unit on which and with which the various mental constructions, the various products and instruments developed by our mind and the various functions and activities that it carries out can be structured. We also saw how attentional movement can be implemented and used in practice with electronic "keys" and "doors".
It is obvious therefore that our analysis should produce results which consist of and include mechanisms and sequences of attentional operations. Moreover, these results should be unique, i.e. they should not give rise to multiple, ambiguous and inconclusive interpretations, including insoluble unknowns, etc. In fact, a specific mechanism either functions or does not function: there can be no middle ground. Then, whether this mechanism is used in various situations or used for a specific or some other purpose, is another question: what is important is that before being used it is built. Therefore, the various theories developed by the contextualists and by those who believe that the meaning of words varies with the variation in their use cannot be used and are inadequate for our purposes regarding the construction of a thinking machine. In addition, it is just this uniqueness and completeness of the analyses performed that makes their verification possible; the practical

(46) For a good analysis of the implicit production procedures, cfr. ACCAME Felice, "Esplicito ed implicito nel linguaggio sportivo", 1988, an unpublished manuscript; for the use of the implicit in the everyday "business" of ideology, cfr. Felice ACCAME - Carlo OLIVA, *Transazioni minori nel commercio dell'ideologia,* Milano, Editrice A coop. - sez. Eléuthera, 1988.

development and the good operation of the corresponding activity models guarantees the outcome of these analyses.
Our analyses are mainly conducted on words for the major part of the vastness, variety and accessibility that the field of linguistic investigation offers with respect to the other symbolic systems. That language represents, anyway, a limited and limiting means of symbolisation, is proven by the continuous use that men make, in oral speech, of the various tracts such as the suprasegmental (speed of speech, pauses, rhythm, etc.), kinesic (gestures, postures, body movements, etc.), proximity oriented (use of space), etc. and, in written language, of particular stylistic expedients, rhetorical figures, etc., uses which enrich the linguistic communication of additional information. However, it remains quite true that language is the most widespread instrument of symbolisation that allows for the most complete and greatest exchange of information between men belonging to different cultures and civilisations.
Based on this introduction, we will now go on to the operative definition of meaning. To identify the meaning of a word - and not only of a word, but rather that also of other forms of expression such as music, dance, painting, etc. - we must identify the mental operations, the attentional movements, performed by our mind, which are required for its construction and its creation. Therefore, we will define the meaning of a symbol "x" as *the product of a certain mental activity, the product that is the result of the execution, by our mind, of a specific sequence of attentional movements*, or, considering what was already said in the first chapter with regard to the coincidence of the producing elements and products with the process, as *the series of mental operations that the mental machine must carry out to produce that meaning*. In other words, to understand the meaning of a symbol "x" we must repeat that sequence of attentional movements that was needed to create that meaning, a sequence that obviously will be different from the sequence required to obtain any other meaning. Based on this definition and recalling what was discussed in point 2.3, we can say that the meaning of "hot" corresponds to the sequence of attentional movements k1, k11 and k111. This relationship can be expressed with the following formula:

$$\text{hot} = k1+k11+k111$$

Instead, the construct "red" will correspond to the formula:

$$\text{red} = k2+k21+k211$$

just like for "yellow" we will have:

$$\text{yellow} = k2+k21+k212$$

It is possible to note something very important at this point: since all the colours must have some common attentional movements, we can already define the meaning of "colour" as the succession of such common movements and a movement that symbolises the only variable part. Therefore, we will have:

$$\text{colour} = k2+k21+k21n$$

where "k21n" indicates the variable part that characterises all colours. We feel that this possibility of symbolising and of returning to something else is one of the main mental functions identified by Ernst Cassirer (47).
We can now concentrate our efforts on analysing what are undoubtedly the most interesting mental constructs: more interesting because of the larger number of attentional movements that they imply and - being instruments with the specific function of organising, processing and combining other constructs - because they have special importance for our daily mental life.
In the discussion which follows we will propose only a few analyses on Italian words, reserving the right to study this lexicon in more detail in future projects: for the moment, we are most interested in exemplifying how it is possible to perform the operative analysis of the meanings through that innovative investigative instrument represented by attentional movement.

3.3.1 *Analysis examples: the plural*

Let's imagine that we are in a restaurant and that we wish to describe the objects that are present: there will be chairs, tables, plates, glasses, etc. How did we operate mentally, what attentional movements did we execute to be able to talk about chair*s* instead of chair, of table*s* instead of table, etc.? Let's try to slow down our mental and perceptive activity and to structure it into the most important phases. To help us slow down the mental activity we suggest working under unusual conditions: for example, with the eyes blindfolded or closed and using only touch, try to describe the objects contained in a box - similar objects, such as candies, which were placed inside beforehand by another person. In the first place, we notice that after having mentally and perceptively constructed the first object ("candy"), we repeat that construction, that initial activity, one or more times (48). This repetition is not sufficient, however, to create the plural. Mere repetition does not by itself lead to construction of the plural: in fact, for the case in which there were only one candy in the box, we could continue to repeat the series of operations corresponding to "candy" up to infinity without it causing us to start talking about "candies" (obviously, unless we believe that this candy changes and is modified at every moment; in fact, in this case we could think of having touched several different candies over time). To state that the box contains "candies" we must introduce a sort of "gap", with each repetition that we perform, that somehow differentiates the new construct from

(47) Cfr. in Ernst CASSIRER, *Philosophie der symbolischen Formen,* Oxford, Bruno Cassirer, 1923, It. trans. by E. Arnaud, *Filosofia delle forme simboliche,* Firenze, La Nuova Italia, 1987, the "Introduzione e posizione del problema" in "Il linguaggio".

(48) From among the various analyses of the plural conducted by the authors of the Italian Operative School, that performed by G. Vaccarino places particular emphasis on the importance of repetition in constructing the plural. In fact, the plural is considered as the iteration of the disjunction, i.e. as a double substantivation that can be expressed by the formula: {(ΣΣ)-} (cfr. VACCARINO G. "Le categorie elementari (I)" in *Methodologia*, nr. 3, 1988).

the previous construct(s). In fact, after having perceived the first candy, we abandon it, and continue our search; in this case, the hand acts almost like an antenna that is ready to capture any minimum signal. The abandonment of the candy will lead to a perception of the emptiness, the space or the bottom of the box, though for a very brief period - a perception that is interposed between the first candy and the next candy: all these are elements which, deviating from the "candy" construct, place emphasis on the "gap", the difference between one candy and the other one.

Therefore, this gap allows us not to confuse and mistake the second and subsequent constructs with the initial construct; it allows us to consider them to be separate things - each construct as "something other" than the previous construct (49).

To introduce the gap it is necessary not to operate directly on the construct since in this case we would lose any possibility of repeating it, but on something that can be associated to it and that, being able to be modified, characterises and identifies it with every new instant. This something can be obtained, in our opinion, thanks to that which is made available by the sensory system, a system that can supply, detection by detection, construction by construction, the relative spatial and time coordinates (50) (we put forward as a hypothesis that the sensory system includes, in addition to the classic proprioceptors and exteroceptors, also an instrument that can measure the sequence with which the various constructs occur). We must also consider what was said in section 2.5, i.e. that the mere repetition of the construct associated to a given trajectory, direction, etc. would lead to a sort of continuity for the construct which would become, for example, a "line", if we consider all the localization variations performed, or a "moving body", if we consider only the subsequent passages from point to point. Therefore, in our opinion, the gap takes place by interposing one or more constructs, which are different from "A" (for example, "B", "C+D", etc.) and associated to the relative localizations (for example, "b", "c", etc.), between the construction of "A" located in "a" and its repetition located in "e".

Theoretically, it could be assumed that the various constructs could be characterised and identified by attributing specific qualities, shapes, dimensions, etc. to each one of them: when we talk about "candies" we might recall the various flavours, the various shapes, the various packages which distinguish them.

---

(49) The analysis conducted by S. Ceccato clearly emphasises the presence of this gap in the construction of the plural: he bases his analysis above all on the attentional break, on the pure attentional moment which, interposed between the two categories of "thing", interrupts the situation, making it plural (cfr. S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero,* Milano, Feltrinelli, 1980).

(50) Obviously, the type of coordinates varies as the type of construct varies: if, for example, the spatial localization of a moving body is dynamic, since it involves the description of its trajectory, direction, etc., the same is not true for the localization of a stationary body.

However, this is not a necessary condition for the plural: in fact, there are many cases in which the repeated constructs, in terms of quality, shape, dimensions, etc., may all be considered to be the same. On the other hand, the same cannot be said for what concerns the spatial or time localization which must always occur - even if indirectly, in the form, for example, of a typological series, of grades of a scale of intensities, of a species of a genera, etc. - in case of pluralisation.
Thus, it happens that, with each repetition that we perform in constructing the plural, we introduce a gap by associating a position in space or in time, by attributing a spatial or time localization which is different from the one associated to the previously formed construct. Just think, for example, about lots of candies - which may be all the same, the same brand, shape, quality, etc. or which may be all different - which are arranged in the box, each of which occupies a specific location and space. Or, think about something that, though taking place in the same location, is repeated at different times, for example the "beats" of the heart which are all the same but repeated at different times (more generally, any construct can have both localizations: someone who says that he has some "pains", for example, may mean that there are pains located in various parts of the body or that there is pain in a certain area that is repeated over time).
After identifying the most important phases for constructing the plural as the repetition of the pluralised construct and the introduced attentional gap (with the help of spatial or time localization) between the various repetitions, we will continue with a proposal of an activity model in attentional movements which makes it possible for a hypothetical artificial mental machine to talk about "tables", "chairs", etc. and to understand if in a given box there is one or more "candies".
We will first construct the perception, the object, etc. that will be then pluralised; referring again to the block diagram presented in section 2.5, we will define this first construction, for the sake of simplicity, as "C(1)". We will associate to it an initial bit of information, for example a spatial localization - that we will indicate with "kinn(1)" -, making use of internal sensory systems "Din". To monitor the repetition of the construct, we must also have a comparison system "R" that acquires information "C(1)" - associated to the relative localization "kinn(1)" - to which the subsequent constructions "C(2)", "C(3)", etc. can be compared.
The attentional gap occurs at this point. It allows us to differentiate the construct "C(1)" from the construct "C(3)" for the case in which they are the same. A gap occurs if the machine, deviating from the localization that is present in the reference system "R", i.e. from "kinn(1)" associated to "C(1)", and before constructing "C(3)" associated to "kinn(3)" and comparing it with "C(1)", performs at least one spatial measurement - that we will call "kinn(2)" - to which it is not possible to associate any construct of the type indicated in "R", but only one construct "C(2)" that is different from "C(1)" ("C(2)" obviously may also be simply the "zero" of the perceptive measurement instrument, as when, passing through the air from one candy to another, we experience a feeling of emptiness, of attentional suspension).

For the case in which "C(3)" is equal to "C(1)" we will then have located two equal constructs, each however in a different place: this is the condition that allows us to obtain the plural. Obviously, the localizations "kinn(1)", "kinn(2)", "kinn(3)", etc. must indicate different spatial coordinates since if "kinn(1)" were equal to "kinn(3)" it would be meant that the machine has returned to the starting point or on the trajectory assigned to "C(1)" and therefore that "C(3)" is not only equal to "C(1)", but that the two constructs are in reality the same construct.
Therefore, in summarising the minimum operations necessary to create the "plural", we have:

1) association of the construct "C(1)" with the relative localization "kinn(1)";

2) positioning of the construct "C(1)" and the localization "kinn(1)" in the reference system R;

3) deviation from the localization present in R;

4) construction of "C(2)" and its association with the localization "kinn(2)";

5) positioning of "kinn(2)" in system R;

6) comparison between "C(2)" and "C(1)" with a result of inequality;

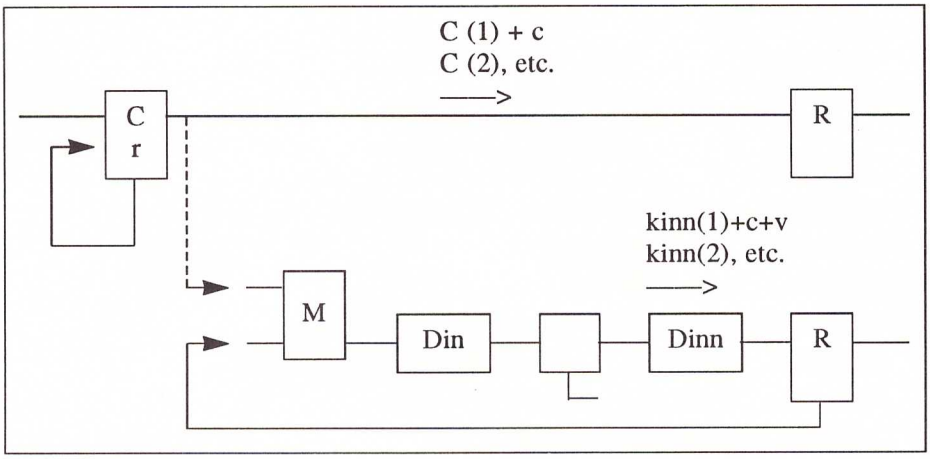
7) deviation from "kinn(1)" and "kinn(2)"'

8) construction of "C(3)" and its association with the localization "kinn(3)";

9) comparison between "C(3)" and "C(1) with a result of equality.

We have talked about "minimum" operations since, though it is possible to repeat the cycle that goes from point 3) to point 9) many times, it need only be carried out one time to obtain the plural. With this we do not exclude that, within the same cycle, certain operations can occur many times: for example, the operations corresponding to points 3), 4), 5) and 6) can occur many times before reaching point 9), i.e. we can have many constructs between two equal constructs, located in different places or different times, which are different from the latter; just as we also do not exclude the possibility of reaching certain points of a specific operative sequence with more complicated and structured procedures: the deviation from the localization "kinn(x)", for example, may occur not only by setting the machine to operate on the signal "kinn(x)" located in the reference system, but also - in an indirect manner - by setting the machine to deviate from the construct "C(x)" that is associated to it. In fact, to deviate from a given localized construct, we must still operate with the help of the space-time sensory system. Obviously, in this case we do nothing else but extend the operative path since the instruction to change localization is linked to and follows the instruction to deviate from the construct "C(x)" (which occurs, for example, when we wish to verify if there is one or more persons with white hair in a room: in fact, in this case, after having located the first person with white hair, we must leave this first construct and search for other ones in other parts). However, similar cases (reiteration of operations or operative sequences, extension of paths, etc.) include elements which are superfluous and redundant for the purposes of a description or execution of the procedure conducted in necessary and sufficient terms.

The block diagram of the circuit that allows us to construct the plural using space or time localization may be outlined as follows (with reference to what was discussed in section 2.5):



We define "M" as a motor complex that can perform movements of muscles, joints, etc. (spatial localization) and activate the instrument (just think, for example, of a system with a number of predetermined positions which advances one position after each measurement cycle) that must measure the sequence with which the various constructs occur (time localization). We use "v" to indicate that particular instruction which makes it possible to perform operations 3) and 7), i.e. to deviate from the localizations that are already present in "R".
Obviously, we can replace the constructs "C(1)", "C(2)", etc. with any other mental construct - which we will indicate with "C(n)" -, just like we can have any space-time localization (and, consequently, typological, of kind, intensity, etc.) - which we will indicate with "kinn(n)" -, for which the formula of the "plural" will be:

plural = 1) "C(n)"+c + "kinn(n)"+c+v >
2) "kinn(n+1)" + "C(n+1)"/"C(n)"
3) "kinn(n+2)" + "C(n+2)"="C(n)"

or, given condition 1) for which a certain construct "C(n)" and also a certain localization "kinn(n)" associated to it (the latter with the additional instruction "v" that forces the machine to deviate from the previous localizations before beginning to create each new construct) is set as a reference parameter, a verification is performed (>) that 2), in correspondence with an initial localization "kinn(n+1)", the new construct "C(n+1)" is different (/) from what is set as reference "C(n)" and that 3), at an additional localization "kinn(n+2)", the next construct "C(n+2)" is equal (=) to "C(n)".

The plural formula, which is applied morphologically, must also consider the construct to which it is applied; for example, if we consider the formula for "red" ("k2+k21+k211"), we find that "reds" will correspond to the formula:

reds = 1) "k2+k21+k211"+c + "kinn(n)"+c+v >
2) "kinn(n+1)" + "C(n+1)"/"k2+k21+k211"
3) "kinn(n+2)" + "C(n+2)"="k2+k21+k211"

The different localizations introduced to obtain the attentional gap between the various repetitions are quite evident if the names of matter are pluralised, such as "gold", "iron", etc. or proper names or words designating simple perceptions such as "red", "cold", "hard", etc., i.e. names or words which usually are not used in the plural. If, for example, we talk about "Cesars" or "Napoleons" we are representing persons who each have some of the characteristic qualities of the two emperors and which, in any case, are each different from the other one, either because they lived in different periods or, because they cannot be in the same place at the same time, can't be the same person. For the case involving "reds", we are dealing with colours which have slightly different shades, or that are located in different places or times (in other accepted meanings, such as "egg yolks" or "communists", the different localization is even more marked). For "ori" (jewellery), "ferri" (tools), etc., we even have a meaning that is different than that of their apparent singular forms. In this case, the type of matter is no longer identified, but rather that which can be obtained with this matter, the objects - each of which have a precise localization.
Obviously, it is also possible to perform the reverse process, i.e. to convert words that usually are used in the singular or the plural into a form without numbers: consider the expression the "silverware that tastes like egg", where the egg loses any possible delimitation to be considered only in terms of its characteristics that can be perceived with the olfactory system.
Many grammar books talk about "superabundant nouns" for the case involving nouns having two or more plurals with different meanings. Some examples of this include "braccio" (arm) with "bracci" (of a scale, river, etc.). and "braccia" (of the human body), "dito" (finger) with "diti" (fingers when considered singularly) and "dita" (when considered in their entirety), etc. However, we feel that in similar cases it is not possible to talk about several plurals for a specific construct, but rather of a plural and a collective form (such as for "diti-dita", "lenzuoli-lenzuola", "muri-mura", etc.) or of plurals deriving from homonyms, i.e. from forms which already in the singular have different meanings (for example, "braccia" and "bracci", "corni" and "corna", etc.). In our opinion, similar errors in classification (but see also some of the most arguable definitions which various grammar books give of "abstract noun", "concrete noun", "transitive verb", etc.) (51) arise - to the detriment of a sound need to study the operation of linguistic and semantic

(51) For an exhaustive critique of such definitions, cfr. S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza* pensiero, op. cit.

mechanisms - mainly due to prejudice based on incorrect information: the world, language, etc. would be things given - given to us by God, transmitted to us with DNA, etc. - that we must accept passively or, at the most, discover and catalogue. This prejudice involves the belief in the independence of things from our attentional activity; thus this inhibits all possible investigations about the importance of our contribution in the mental creation of the universe in which we live, thus also losing the knowledge of the role that we play in setting up relations (such as "books is the plural of book" or "dito has two plurals: diti and dita") among various things. As observed by Carlo Oliva:

> Le parole non si flettono, se mai le flettiamo noi, e comunque non c'è alcun motivo per dire che 'casa' e 'case' sono la stessa parola, con una modifica. Sono, evidentemente, due parole diverse e siamo noi (è la nostra grammatica) ad investirne una del valore di 'forma base', lasciando all'altra lo stato, secondario, di 'forma derivata' (52).

It is just the loss of this knowledge that makes it impossible to identify the criteria adopted in the various classifications, in the various groups, etc. and that, leaving the analysis of language and of meanings to a purely intuitive level, compromises the successful outcome.
We will conclude this section with some critical remarks about the analysis of the "plural" conducted by S. Ceccato. As already pointed out in note 49, this analysis is based on the presence of a pure attention state which, interposed between two categories of things, would introduce a break into the situation. In its formulation, the "plural" can be represented as:

$$\overline{SS}\ \ S\ \ \overline{\overline{SS}}$$

In the pure attention state,

> ...ciò che c'era prima, quando cioè l'attenzione era rivolta a qualcosa, viene abbandonato, e non si troverà più nulla sinché l'attenzione non tornerà a rivolgersi a qualcosa. È un po' come se strisciassimo con la mano sul tavolo, e poi la alzassimo. Non sentiamo più niente finché non torniamo a strisciarla (53).

---

(52) In S. CECCATO - C. OLIVA, *Il linguista inverosimile. Una passeggiata fra esperienze ed esperimenti della parola*, Milano, Mursia, 1988, pp. 47-48 (we translate: "Words do not change, if anything we change words, and in any case there is no reason to say that 'house' and 'houses' are the same word, with a modification. They are obviously two different words and we are the ones (it is grammar) who give one word the value of 'base form', leaving the other one with a secondary role of a 'derived form' ").

(53) Cfr. S. CECCATO, *Il punto. 1. Sulle esperienze vecchie e nuove del maestro inverosimile,* Milano, IPSOA, 1980, p. 87 (we translate: "...that which was there first, when attention was focused on something, is abandoned, and nothing else will be found until attention again focuses on something. It is as if we would slide our hand on the table and then lift it up. We won't feel anything until we again start sliding it").

However, if we return to our experience of the box containing the candies, we can see that, passing from one candy to another, we can experience a feeling of emptiness, of nothing, but only under the condition that, instead of finding the bottom of the box, we find the air; in fact, in this case the perceptive measurement instrument indicates "0". However, it should be remembered that, both in case of emptiness or of nothingness, it is always a feeling that we experience, it is always a measurement that we make. Therefore, there is no perceptive suspension, absence of measurement or of attending activity, as instead is assumed by S. Ceccato.
We believe that such an analytical inaccuracy is conditioned by the absence, in the operative model in attentional states, of the attentional movement. In our opinion, this absence forces the scholar to introduce the pure attention state into the analysis of the plural where there is a break, a separation, an abandonment of what was done, and, as a consequence, forces him to talk about the absence of the perception, attending activity, etc.
Instead, in our model, to abandon what was done it is sufficient to focus attention elsewhere, carrying out attentional movements in a direction that is different from the previous one (using, for example, the command "v" makes it possible to change localization at every instant).

3.3.2 *The singular*

In the previous paragraph, with regard to "iron" and "gold" (but we could also include the simplest perceptions - such as the various colours, flavours, etc. -, the various pure mental categories - such as "start", "end", "singular", "and", "with", etc. -, the nouns with and without a number - such as "wine" in "the wines of France" and "Are you drinking wine or water?" - or all those mental products whose construction does not necessarily require neither a spatial or time localization nor any form of limits), we talked about "apparent singular forms" in that, as already pointed out by linguists, it is not correct to consider them as singulars: instead, they correspond to forms without number which, due to the particular morphological structure of the Italian language that offers only a single distinction between singular and plural, can be easily mistaken for singulars. Therefore, in Italian, everything that is not in the plural, can be erroneously considered as singular; in effect, however, if we force the situation, by giving such forms a plural, we clearly see how they are not singular. Other languages, in addition to the simple distinction between singular and plural, offer pure dual forms (the language of the Fiji islands, to refer to three objects, even has trial forms) and forms without number (in Breton, for example, there is a generic word to indicate a fish - "pesk" -, a word to indicate a particular fish - "peskeden" - and a word to indicate several particular fish - "pesket").
These comments allow us to deal with the analysis of the operations used in creating the "singular" with greater awareness.
As we already saw in the previous section, to make a certain situation plural it is sufficient, between one construct "A" localized in "a" and its localized repetition, for example, in "e", to have one or more constructs which are different than "A"

located in places or times which are different from "a" and "e". Obviously, the difference - the construct that is different than "A" - can be present either because it is induced by particular operative habits or by certain dependencies (just consider, for example, how during the reading of a written text, the white of the page is automatically discarded to retain the black of the typographic characters), or because it is purposefully introduced.
Let's look at the following:

Someone might say that they "can't see anything", while others might see a "blank page". However, if we force ourselves to look at a "blank space" in a certain part of the page that is different, for any reason, from other "blank spaces" located on the same page (perhaps helped by the shadows which form on the surface of the page or by any folds which may be present), we notice that we create spaces, areas, etc. here and there that are limited by the differences that we introduced. These differences may consist, at times, of constructs such as "shadow", "line", "limit", etc., depending on the type of area created, the shape that such an area has taken, etc.
The initial undifferentiated situation was thus broken into several parts and each one distinct, in its own individuality, from the others. The single parts were formed thanks to the more or less purposeful introduction of a "gap" which, placed immediately after each construct to be singularised, is used to isolate it and to separate it from all the rest.
Therefore, the singularisation operation takes place by adopting a part of the procedure used for the plural, i.e.:
1) association of the construct that will be singularised - "C(1)" - with the localization "kinn(1)";
2) positioning of the construct "C(1)" and the localization "kinn(1)" in the reference system R;
3) deviation from the localization in R;
4) construction of "C(2)" and its association with the localization "kinn(2)";
5) comparison between "C(2)" and "C(1)" with a result of inequality.

The formula for the "singular" will be:

singular = 1) "C(n)"+c + "kinn(n)"+c+v >
2) "kinn(n+1)" + "C(n+1)"/"C(n)"

It is easy to control the operations involved in the creation of the singular with and on constructs of the type indicated at the beginning of this section. If we take "caldo" ("hot") as an example, we can easily note the difference between the simple perception - as in "Fa caldo" ("It's hot") -, the localized perception - "Quando metto la mano qui sento caldo" ("When I put my hand here it feels hot") - and the singularised perception - "Il caldo di Rimini è bello!" ("The heat in Rimini is wonderful!"). In fact, it is evident how in the last case there is not only a localization of the perception, but also its limit which, by defining its confines, differentiates it from other possible constructs - whether they are perceptions of the same type (for example, the heat in Milan, the cold in Rimini, etc.), of another type (for example, the fragrance of the air in Rimini) or other things. This limit is created by inserting the construct "caldo" in a network of relations that can be created thanks to the comparison system "R"; the comparisons of the construct "caldo" with the constructs which are introduced afterwards make it possible to isolate and differentiate it, thus making it a single construct.
Other examples, based on constructs which appear in the singular only because of an inevitable morphological requirement of the Italian language, demonstrate

this limit, which can be created by inserting a "gap", which is characteristic of the singular. With "yellow stain", for example, the colour is assigned with an outline, a two-dimensional boundary; in "red tube", the three-dimensional boundary consists of the casing in which the colour is contained; in "the plural of rock is rocks while the plural of pharmacy is pharmacies", the construct "plural" undergoes a limiting effect as a result of its application, etc.

3.3.3 *Altro/a (Other-Another)*

In this type of analysis, we must be very careful not to confuse that which, coming from the context, enriches the word being studied with the operations that effectively form its meaning. As we have already seen in sections 3.1 and 3.2, the context may affect the understanding of the meaning of words; however, the meaning of words can't change with the variation in use, otherwise we would run the risk of ending up with complete non-communicability. Therefore, to avoid compromising the successful outcome of the analysis, we must operate over the widest possible spectrum of cases and examples.

The analysis of "altro/a" is also affected by these problems and has many different traps, above all when "altro/a" is preceded by an article or by an articulated preposition. If we say, for example, that we have read "un altro libro" (another book), we are emphasising that we have read at least one other book or that we have chosen a book that is different from the one offered to us, given to us, etc.; even with "prendi l'altro libro" (take the other book) there is an explicit reference to a book that was previously mentioned, handled, etc. From these examples it would seem therefore that "altro/a" involves the repetition of a construct (in this case, "book"), - a repetition which, obviously, would imply the equality of the two constructs, but not that they are the same.

However, other examples contradict this analysis and suggest that "altro/a" indicates, indiscriminately, all those constructs which can be obtained by abandoning a certain construct "C(x)" (54). In fact, we can consider sentences like "si tratta di tutt'altro" (this involves something completely different), "vuoi questo o altro?" (do you want this one or something else?), "passiamo ad altro" (let's go on to other things), "c'erano tavoli, sedie, libri e altre cianfrusaglie" (there were tables, chairs, books and other odds and ends), etc. where the construct is not repeated. Therefore, "altro/a" not always implies the repetition of something.

The fact that "altro/a" indicates indiscriminately all those constructs which can be obtained by abandoning a given construct "C(x)", does not set limits on what the type of such constructs must be: we can thus have constructs equal to "C(x)"

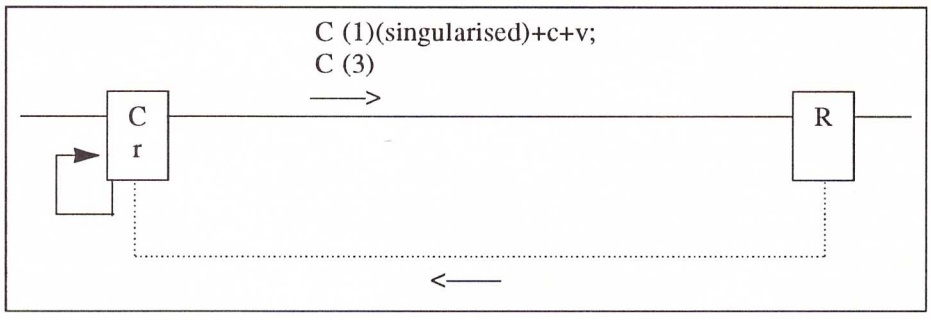
---

(54) See also S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero,* op. cit., p. 123: "...'altro' una categoria che risulta dalla categoria di 'fine' seguita da quella di 'cosa'. In tal caso, infatti, la cosa precedente viene interrotta, anzi conclusa." (we translate: "...'altro' (other) a category that comes from the category of 'fine'(end) followed by that of 'cosa' (thing). In fact, in this case, the previous thing is interrupted, or rather concluded").

(like in the cases previously discussed - such as "give me the other book" - in which the construct is repeated), and constructs which are different than "C(x)" (such as "I want something else from life"). Obviously, for "altro/a", equality of constructs cannot imply that they are the same: in the first place, this means that each construct is provided with its own localization that is quite different than the localizations characterising the other constructs (the result of which is obvious with examples in which "altro/a" is applied to pure mental categories, such as in "lo trova dall'altra parte" (you'll find it on the other side) or in "meritava un'altra fine" (he deserved a different death), where the new constructs are assigned space, time, type or other constraints which are different than those belonging to the abandoned construct). In the second place, the fact that equal constructs are not the same - a situation associated to the possibility of having constructs which are different than "C(x)" - implies that the abandonment occurs with respect to a singularised construct; in fact, only by deviating from a singularised construct is it possible to obtain constructs which are equal to it - but which do not correspond to the same singularised construct "C(x)" - and different from it.
These considerations allow us to identify the meaning of "altro/a" in the following sequence of operations:

a) singularisation of the construct "C(1)" (as in section 3.3.2);
b) positioning of the singularised construct in the reference system R;
c) abandonment of the singularised construct;
d) production of a construct "C(3)", whether it is equal to or different than "C(1)".
The corresponding formula will be:
altro/a = "C(n)" (singularised)+c+v >
"C(n+2)"

The block diagram of the circuit with which we can build "altro/a" will be:



To deviate from the singularised construct "C(x)" located in R, it will be sufficient to implement the senso-motory system (or, indirectly, on the degrees of a scale, on a series of types, etc.) so that each new construct has a localization that is different from the one characterizing "C(x)". As already mentioned in note 50, the type of localization varies with the variation in the type of construct: for

moving bodies, for example, the deviation must therefore occur with respect to the trajectory, to the path assigned to them (55).
We have already said that, for "altro/a", a possible equality of constructs (as in "Passami l'altro libro" (Pass me the other book)) must not imply that they are the same: in fact, the abandonment of a singularised construct introduces an element of interruption and of differentiation that is quite evident when "altro/a" refers to only one thing, a thing that, in other ways, may be defined as the "same". In: "Non lo riconosco più. É diventato un altro!" (I don't know him any more. He has become someone else!) there is a break, a difference between the person how we knew him before and the same person that is now before us - a break that interrupts the continuity that otherwise would characterize the specific construct. As already mentioned, the gap, the difference can, obviously, be introduced willingly or as a result of something else: i.e. we can break a certain unitary situation into parts because we want to (as when, seeing a grazing cow, we can imagine it as being divided into its various pieces), and because it is dictated to us by the situation (as when the same cow appears to us in its various pieces at the butcher).If we further structure the operative chain of "altro/a", specifying that the construct "C(n+2)" is equal to "C(n)", we obtain that which in English is designated with the unique word "another" and in Italian is given by "un altro/a" (56). The corresponding formula will be:

un altro/a - another = 1) "C(n)"(singularised)+c+v >
2) "C(n+2)"="C(n)"

We feel that it is this different advancement procedure in the operative chain, the different way to obtain the new constructs that characterises, though in the partial similitude, the "plural" with respect to "un altro/a"; in fact, while the deviation in the "plural" associated to the positioning in R of "C(n)" - "kinn(n)"+c+v + "C(n)"+c - implies that all the constructs equal to "C(n)" - even though they have different localizations - are kept present, the abandonment of "un'altro/a" - "C(n)"(singularised)+c+v - implies that only the last construct is considered. This

(55) We note here, by the way, that the assignment of a certain trajectory to a moving body, like assigning a certain position in space to a given object, implies already - to quote Jean Piaget - to have made a distinction between "un mondo esterno formato di oggetti sostanziali" and "un mondo interno dipendente dal proprio corpo": in fact, without this distinction, it would not be possible to know when things are moving and when, instead, we are the ones moving (see J. PIAGET, *La construction du réel chez l'enfant,* Paris-Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1967, It. trans. by G. Gorla, *La costruzione del reale nel bambino,* Scandicci (Florence), La Nuova Italia, 1973).

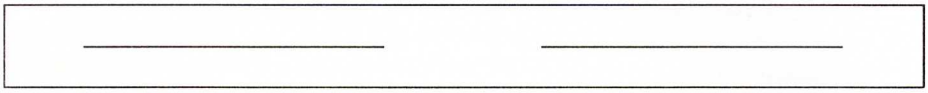
(56) See S. CECCATO: "...per esempio il 'dammene un altro' può significare una seconda cosa eguale alla prima, ma anche una seconda cosa differente, eventualmente contraria alla prima, purché legate da una eguaglianza come ripetizione" (we translate: "...for example, the 'dammene un altro' (give me another one) may mean a second thing equal to the first one, but also a different second thing, which may be contrary to the first one, provided that it is linked by an equality like repetition") in *Il punto. 2. Sulle esperienze vecchie e nuove del maestro inverosimile,* Milano, IPSOA, 1980, pp. 65-66.

implies the feeling of unity and presence with others that is typical of the pluralised constructs and the feeling of succesion that can be found in one of the accepted meanings of "un altro/a" (i.e. when it does not mean "different"): for example, when we say "apples", though knowing that they are distinct from each other, they are all present mentally, as if they were related simultaneously to each other by a common thread; instead, when we say "un'altra mela" (another apple) (in the sense of "one more") we retain only the last element of an entire sequence. The possibility offered by our model to perform space-time and typological localizations (and therefore deviations) of degree, type, etc., allows us to obtain at least two accepted meanings of "un altro/a": the first one is that of "different", the second one is that of "one more". In fact, with "bevo un altro caffè", we may mean "usually I drink a cup of coffee that is of a different brand or quality, that is not the type that I am drinking now, etc.", but we can also mean "I will drink one more cup of coffee, of the same type as the one that I just drank, etc." In our opinion, the accepted meaning of "diversity" is obtained through the positioning of the construct (and the consequent deviation from it) on a typological scale, of genres, etc.: in fact, in this way the emphasis is placed on the fact that the construct belongs to a series to which other constructs belong and that therefore, though being grouped with these as an element of the series, it differs and is differentiated from them because of some peculiarities specified by the position in the series. Instead, the accepted meaning of "added" is obtained with the purely spatial or time deviation: in this case attention is not placed so much on the characteristic that distinguishes the construct "x" from the construct "y" (in fact, the constructs may also be all equal), but rather on their sequence in space or in time (obviously, the elements of a series can also be considered not only in terms of the position that they hold in the series and that gives them that particular characteristic that differentiates them from the others, but merely because of their simple numbering or count: therefore, in this case, it falls in the time sequence).

3.3.4 *Stesso/a (Same)*

We have seen in the case of "altro/a" how it is possible to interrupt and break up a situation which, in other ways, does not change. For example, let's consider the arm rest of an armchair: we rest our hand on it, we define it perceptively and mentally, we give it a certain consistency and duration, etc.. And yet, it is sufficient that, for a moment, we will consider it as "altro" (something else) - perhaps imagining the inexorable process of aging to which all things are subjected, a process that, at every instant, makes them different from what they were before - because a break is inserted where previously there was a continuity. This break is obtained, obviously, not through spatial localizations, but through time localizations: in fact, only by deviating over time from the singularised construct "C(x)" - and by that, building something that, though being equal to "C(x)", is not however the same "C(x)" - we can break a situation which from the spatial point of view is, instead, more stable and unified than ever. The singularisation of the initial construct "C(x)" through time localization will be made possible -

in our case of the arm rest - by the insertion of categories such as "aging", "degradation", etc.
With "stesso/a" we obtain the opposite of what is possible to obtain with "altro/a". Let's look at the following:



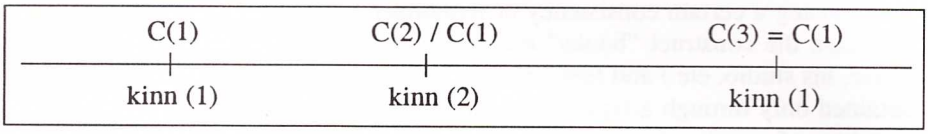
We can say that we see, for example, "two segments", "two wires", etc. However, we can also say that this involves the "same segment", the "same wire", etc.: in fact, it is enough to assume that something prevents us from seeing the missing piece, that - for the case of the wire - it goes through the back of the sheet to then reappear on the front part, etc. We can also think that these two segments are the "same segment" in the same way in which, seeing two twins, we say "they have the same eyes, the same profile, etc.", and that is when we have two or more distinct situations which are bound by some equalities or similarities.
Other examples remind us of how the word "stesso/a" can be used to link and group things which are apparently different and even make something perpetual that is not: just think of the unification process that is triggered by saying that the "seed" and the "plant" which will develop or has developed from the seed are the "same thing"; consider how in "the offices are all furnished with the same writing-desks, chairs, etc." or in "I always have the same pains" something that has a specific space and time limit - and, for this reason, is not repeatable - is extended and perpetuated through different circumstances; finally, think of how "it is all the same", "it's the same", etc. eliminates all difference, all discrepancies in favour of a uniform and, very often, pessimistic levelling.
It is just this capability to unify, to unite things, separate and different situations, etc. that is the main feature of "stesso/a". As S. Ceccato and B. Zonta describe:

> La categoria di 'stesso' è composta da 'inizio' seguito da 'cosa', sicché non si ha nessuna interruzione fra ciò che precede e ciò che segue. Una cosa potrebbe dunque mutare, ma questo non impedirebbe di considerarla la stessa, ciò che è caratteristico fra l'altro dell'individuo; è così che si considera la stessa persona un bambino, un adulto, un vechio, prescindendo cioè dalle differenze (57).

If with "altro/a" the possibility of separating, of introducing a break in a given situation - in other ways considered in a unitary manner - is provided by the

(57) S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero,* op. cit., p. 123 (we translate: "The category of 'same' is composed of 'beginning' followed by 'thing', so that there is no interruption between that which precedes and that which follows. Something might change, however, but this would not prevent one from considering it to be the same, that which is characteristic among other things of the individual; this is how one can consider the same person a child, an adult, an elderly person, that is, apart from the differences").

mechanism of deviation (space, time, type, etc.) from a localized and singularised construct, with "stesso/a" the unification occurs through the return (space, time, type) to such a singularised construct, through its search and its maintenance. Schematically, we could represent the operative sequence of "stesso/a" as follows:



For the spatial return, "kinn(1)" might indicate a specific fixed place (and then "C(1)" and "C(3) would correspond to an object, to an immobile construct) and a certain trajectory ("C(1)" and "C(3)" would be therefore a moving object); for the time localization, "kinn(1)" might indicate a specific instant as well as a certain period. The return would be allowed, for the time localization case, from the positioning of "kinn(1)" in a given sequence, and therefore from its relativization (as in the case of a certain "time" of a given "day", of a certain "day" of a given "month", "year", etc.).

Obviously, it may very well happen that we are mistaken, based on the data relative to the localization, about the sameness of the construct. If, for example, after having left an object "x" in a room and having left that room, someone replaces the object "x" with an object "x1" that is perfectly identical to the former, we would be wrong in saying that the object that we find in the room when we return is the same one that was there when we left. However, all this concerns not so much the particular attentional structure of the construct "same", as much as the situation that led us to apply the category of "same" rather than, for example, the category of "another".

We stumble into another but opposite type of error, when - in a place "a" - someone shows us something that we thought was in place "b"; in this case the attribution of "same" for the given thing involves its re-localization, the assignment of a new trajectory through the re-definition of the coordinates of "kinn(1)". Also in the previous case in reading the "two segments" or the "two wires" as the "same segment" or "same wire", we are in the presence of a re-localization of a construct.

The creation of a mental machine that is capable of considering, seeing something as "stesso/a" - and that is to singularise this something and to maintain it over time and space - may occur, in our opinion, using a circuit that is equal to what is used in building "altro/a", that works however with a maintenance instruction "m" in place of the deviation instruction "v". In fact, in this case the machine will be capable, having stored the construct "C(x)" associated to its localization in R, of searching for and following this construct after having singularised it.

The formula for "stesso/a" will be:

stesso/a = "C(n)"(singularised)+c+m >
"C(n+2)"="C(n)"

Depending on the type of localization that we perform, we can obtain one of the two accepted meanings which we mentioned previously. For example, when we

say that "Luigi always reads the same books", we may mean that he reads and re-reads always and exclusively the various books found in his home, in his office, etc. and that he never buys any new ones, etc. However, we can also mean that, though buying new ones, Luigi never changes the type, author, etc., thus emphasising a certain consistency or monotony in taste. It is evident how in the first case the construct "books" receives a spatial or time localization (Luigi's house, his studio, etc.) and how, instead, in the second case, the sameness can be obtained only through a typological localization, which, by making these books members of a series, type, etc. and assigning them a specific and characteristic position in a particular scale, makes it possible to differentiate them from the other types of books.
Instead, if the localization remains indeterminate - which, it we recall, is indicated in our model by "(n)" -, released from any particular result that can be obtained by focusing our attention on the sense organs, we find ourselves to be in the case which is recognized in other languages with a specific and special word that is different from the word designating the two previously described cases (for example, Latin differentiates "ipse" from "idem", and English "self" from "same"). In this case, the construct involved seems to have been made absolute, being differentiated from all the other imaginable and possible constructs and not only from some constructs which can be related to it for some particular reason, whether because of spatial proximity, a typological affinity or something else (this analysis would seem to be confirmed indirectly if we consider the way in which the current "stesso/a" has been created, and that is by the combination of the demonstrative Latin "istu" with "ipsu". In fact, the demonstrative, contextualising the construct determined by "ipsu", provides it with an effective localization: from which it is possible to deduce how the Latin "ipse" is created maintaining a singularised construct through an indeterminate and not contextualised localization). In Italian, this case is always designated by "stesso/a": generally, however, "stesso/a" is placed after the construct that is involved with "stesso/a" as in "io stesso", "verrò oggi stesso", etc.

3.3.5 *The noun-adjective correlation*

The cases analysed to this point have allowed us to determine practically how the construction of the so-called "reality", of the "word" in which we live can be attributed completely to our mental activity. For example, any thing, any event or phenomenon can be evaluated, considered, etc. indifferently as "same" or as "another": objects, situations, etc. which in a certain way can be considered as "diverse", "different", "others", etc., in another way can also be seen as "the same ones", "equal", "identical" and vice versa. In the same way, a given image can be categorised either as "plural" or as "singular": that which appears on the page of a book that is placed in front of us can be seen as "words", "characters", "lines", etc. as well as "a set of words", "sheet", "page". Obviously, considering something as "same" or "another", "equal" or "different", in the singular or the plural, being led to evaluate a fact in a certain way rather than in another, all this corresponds to more or less established application criteria, to dependencies, influences etc.

which may have different effects on our operating habits, i.e. the way in which we categorise our experience.
Therefore, it is just as absurd to consider the "reality" that surrounds us as already formed in itself, as already pre-packaged and independent from our mental activity, as it is just as absurd to analyse and classify this "reality" by adopting similar assumptions. The negative results that arise from the assumption of such a passive attitude are quite evident in the linguistic field: for example, consider the problem of the classification of the parts of speech ("noun", "adjective", "subject", "verb", etc.). Rather than adopt analysis criteria which take into account the way in which our mind builds things, the "reality", etc., the way in which we make a certain construct a "noun" rather than an "adjective", or something else, linguists have generally preferred to adopt criteria which, assuming the existence of "nouns", of "verbs", etc. as a prius, a real bit of information and not as a posterius, as a result of our mental activity, expect to find them already done either in the things to which they are applied (content-oriented criteria), or in that which comes to them from being placed in specific relations (syntactical criteria), or even worse, in the particular graphic-sound aspect at times assumed by them (morphological criteria). This is why we find incomplete classifications and lists, contradictable examples, etc. in grammar books. From a content-oriented point of view, A. J. Thomson and A. V. Martinet divide nouns into four categories:

> Common nouns: dog, table, man
> Proper nouns: Tom, France, Madrid, Mrs. Smith
> Abstract nouns: charity, beauty, fear, courage, joy
> Collective nouns: swarm, team, crowd, flock, group (58)

But where can we put words such as "gnome", "fairy", etc.? Is it necessary to create a new category? And how do we justify including "fear", "joy" among the abstracts when the following definition is given: "*abstract noun* (the opposite of concrete nouns) the name of something which we experienced as an idea, not by direct physical contact or perception"(59)? Perhaps that fear and joy are not felt physically? And what do we do with the word "nodo" ("knot") in the following expressions: "fare un nodo al fazzoletto" ("to tie a knot in a handkerchief"), "avere un nodo alla gola" ("to have a lump in the throat")? The arrangement of the parts of speech based on syntactic criteria cannot obtain the best results.
Thomson and Martinet again state that:

> A noun can function as:
> The subject of a verb: Tom arrived
> The complement of the verb be, become, seem: Tom is an actor
> The object of a verb: I saw Tom
> The object of a preposition: I spoke to Tom (60)

(58) A. J. THOMSON-A. V. MARTINET, *A Practical English Grammar,* Oxford, O.U.P., 1981, 3rd ed., p. 8.

(59) Michael SWAN, *Practical English Usage,* Oxford, O.U.P., 1980, 1st ed., p. XVII.

(60) A. J. THOMSON-A. V. MARTINET, *op. cit.,* p 8.

For all the cases reported we could find a sentence containing a plural adjective, such as "old" or "young" as in "the young are impatient", instead of a noun (61). And what do we do with the "nouns used as adjectives" as in "ring finger", "grave-digger", etc.? To this regard, J. Lyons indicates that:

> Fatto più interessante, forse perché non è molto considerato né dalla grammatica tradizionale né dalla teoria grammaticale moderna, è che certe forme di nome sono, dal punto di vista sintattico, caratteristicamente aggettivali o avverbiali. Ad esempio, il possessivo 'bishop's' in 'the bishop's mitre' (inteso come 'the mitre of the kind that bishops wear' 'la mitra del tipo che portano i vescovi') è sintatticamente un aggettivo: cfr. 'the episcopal mitre'(62).

We also refer to the definitions of subject given by two other grammar books:

> Le sujet est le term qui, généralement par sa place devant le verbe, désigne l'auteur de l'action, ou la personne, l'animal, la chose qui se trouvent dans telle ou telle situation (63).
>
> Il soggetto è chi compie l'azione o chi è nella condizione espressa dal verbo, quando il verbo è intransitivo oppure transitivo attivo (64).

Apart from the problems raised in defining the words "verb", "transitive", and "intransitive", that the subject always performs the action is disproved by examples such as "the milk is white", "Mario seems tired", etc. The metaphorical criteria of the "being in the condition" or "se trouver dans telle ou telle situation" certainly does not produce better results: in fact, what is it in a sentence that cannot satisfy these conditions? Perhaps that in "work ennobles man" man is "external to" the situation? And in the following description: "Pas un geste. Bras collés aux anches. Visage complètement figé. Prunelle atone. Un masque" (65) do we not perhaps sense the presence of a subject, as it were principal, although all the verbs do not make explicit reference to it?
Better results cannot even be claimed by the most recent grammar books such as

---

(61) The example is again taken from THOMSON and MARTINET, *op. cit.*, p. 4, where "*the* + adjective represents a class of persons". Not all dictionaries agree on this subject. The *Longman Dictionary of the English Language,* Harlow, Longman, 1984, classifies the word "young" in the accepted meaning of "young people" as a noun, while the *Oxdford Advanced Learner's Dictionary of Current English,* Oxford, O.U.P., 1974, 3rd ed., classifies it in the accepted meaning of "people, children" as an adjective.

(62) J. LYONS, *op. cit.*, p. 116.

(63) G. MAUGER, *Grammaire pratique du français d'aujourd'hui,* Paris, Hachette, 1968, 15ème éd., p. 298.

(64) *Il libro Garzanti della lingua italiana,* Milano, Garzanti, 1969, p. 307 (we translate: "The subject is who performs the action or who is in the condition expressed by the verb, when the verb is intransitive or active transitive).

(65) Cited from G. MAUGER, *op. cit.*, p. 294.

that of Rodney Huddleston (66) where the notional approach is decidedly opposed in favour of the structural one which would make it possible to define the various parts, categories, forms, etc. of the language based on their grammatical function, on the rules to which they are subjected, on the relations between them. These grammar books consider language as a closed system (in fact, they talk about "circularity of the structural system") where "...concepts like 'NP', 'subject', 'past tense', 'verb', can be understood only by looking at the role they play in the formulation of grammar" (67). But how is it possible to enter into this system, to determine the rules of grammar, without resorting to a tacit "intuition", to a diffuse understanding that everything pervades but that is never openly declared and analysed? Let's look, for example, at what R. Huddleston means by "functional potential" (a very important category that allows him to identify and arrange all the parts of speech): "With 'functional potential' we are concerned with what functions a form can have in what kinds of constructions higher in the constituent hierarchy" (68). It might have gone very well if previously he had defined at least "function", "form", "construction", "constituent"; instead either he leaves them unanalysed, deferring the definition to subsequent chapters, or he defines them reciprocally, one with respect to the other, in a "circular" way - "We will use form as a general term covering both constituents and constructions"(69) -, or he even appeals to our implicit knowledge - like in the case of "the boss must have made a mistake" where it is:

> ...intuitively obvious that although 'a' is immediately adjacent in the sequence to both 'made'and 'mistake', it is more closely related to the latter than to the former: this relationship between'a' and 'mistake' can then be described by saying that they go together to form a 'constituent' of the sentence (70).

In a similar state of confusion and uncertainty, the traditional linguistic studies - i.e. without the necessary knowledge of our mental operations - cannot offer anything else but incomplete and unsteady solutions, which are supported more by an understood "common feeling" than by a clear analysis founded on solid assumptions. The knowledge offered by the operative point of view - knowledge of the importance assumed by our mental constitutive work in the construction of the world, knowledge that everything is the result of activity and that, as a consequence, we obtain only that which is built with this activity - makes it

---

(66) Rodney HUDDLESTON, *Introduction to the Grammar of English,* Cambridge, C.U.P., 1985.

(67) ibidem, p. 50.

(68) ibidem, p. 8.

(69) ibidem, p. 4.

(70) ibidem, p. 3.

possible, instead, to bring greater clarity in these studies (as also in other fields) and to conduct analyses with enhanced validity.
The identification, performed by the Italian Operative School, of the correlational triad as the minimum unit of thought (71) - i.e. of a constituent model consisting of three elements, two of which (the "correlates") are combined, united by a third element (the "correlator") - introduces an important innovation in linguistics and makes it possible to solve difficult problems such as those related to the "noun-adjective" correlation.
To claim, as many grammar books do, that, for example, the adjective can be separate from the other parts of speech since, unlike those, it adds a quality, a determination, etc. to the noun to which it is matched, is immediately denied by experience. In fact, articles as well as a certain development of speech (such as, for example, in: "Do you remember Pietro? Yes, that boy we met last week in that store..." where an entire sentence is used to qualify and identify a person) contribute extensively to give nouns a determination. In addition, the quality, like all the other mental categories, can be introduced by us in any part of speech and applied therein: in fact, it is fair for us to say that in "bottiglia di vetro" ("glass bottle") or in "a man that runs" the quality is specified by an entire correlation consisting of several elements (preposition, noun, pronoun, verb). The morphological criteria for nouns and adjectives is certainly not the most ideal. After having established, for example, that many adjectives in Italian end in "-oso" ("giocoso", "furioso", "borioso", etc.), we cannot ignore those cases in which the words ending in "-oso" appear as nouns (for example, "il curioso della faccenda è che..." or "i morosi non si contano più in questo condominio").
Rather than looking for the parts of speech in the type of things that sometimes carry out a specific function (adjective = quality, characteristics, etc., noun = persons, animals, etc.), we should reverse the situation, attempting to make ourselves aware of the fact that *we* are the ones who apply such and such mental category, to make such a word, each time, an adjective, noun, etc. The following words:

grey green

my be read separately, without imposing any connection between them: "Grey. Green"; they can be read in sequence, as when objects, things, etc. are listed: "grey, green"; they can be read as forming a single construct in which the two elements are merged to indicate, for example, a new type of colour: "grey-green";

(71) See, for example, S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero,* op. cit., p. 62 and following. We feel that it is also worthy to note, even if not directly connected to the activity of the Italian Operative School, the contribution concerning the distinction between "concepts placed in relation" and "concepts that place in relation" supplied by Edward SAPIR in his *Language. An Introduction to the Study of Speech,* New York, Harcourt, Brace and World, 1921, It. trans. by Paolo Valesio, *Il linguaggio. Introduzione alla linguistica,* Torino, Einaudi, 1969.

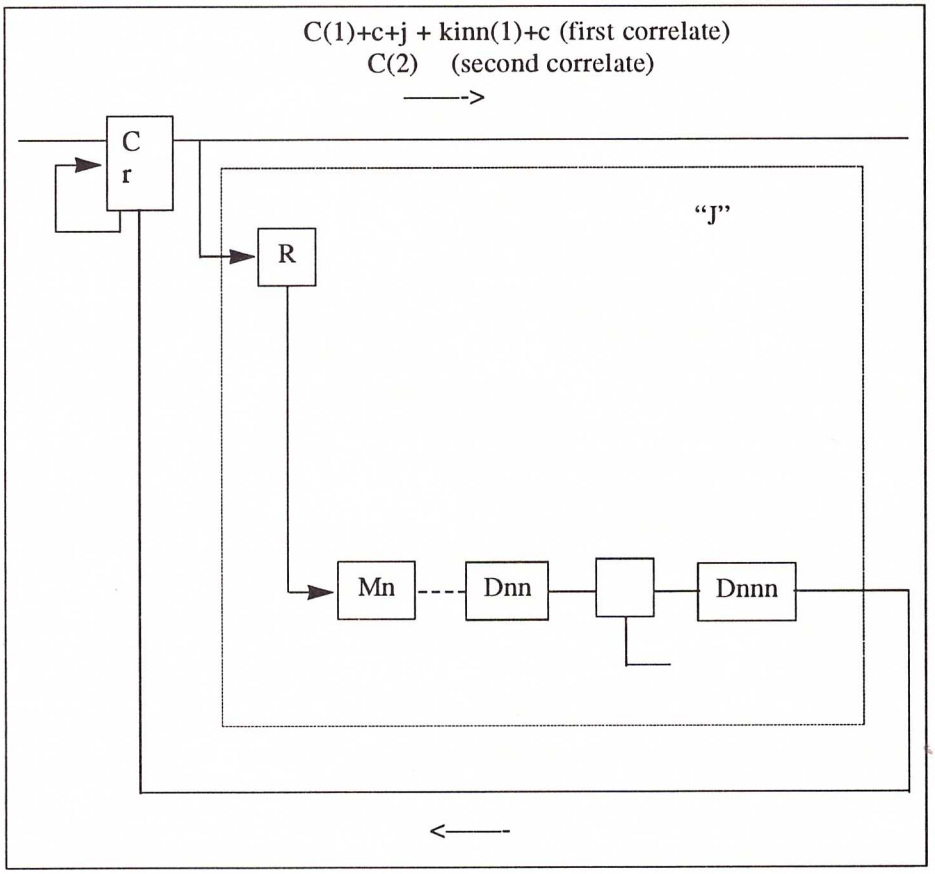
they can be read with the intention of indicating a type of green that tends to be more grey; etc. All these ways of reading (or, better still, of thinking) the two words depends, in fact, on the way in which we, with our mental activity, combine them and correlate them. Therefore, it can be understood quite well how something is made an "adjective", "noun" or something else according to the type of correlation we have introduced, and how this something cannot, instead, be considered in itself an "adjective", "noun", etc. only due to the fact of having a particular form, of having a certain meaning. etc. If then some languages designate the adjective in a particular way by assigning it a given form, position, etc. - thus making it easier to be identified - that is another question. In English, for example, the adjective always comes before the noun (except for some special cases): the designation of the correlational function is, in this case, delegated to the order of the words. In Italian, instead, this arrangement is not so rigid since the adjective can be placed, with a certain amount of freedom, before or after the noun: therefore, it is left up to the speaker to know how to distinguish what the adjective and what the noun in, for example, the syntagm "rosso brillante". It Italian, however, unlike English, the information relative to the correlator is sometimes explained through the agreement in type and number of adjective and noun ("giardin*o* piccol*o*", "cas*a* piccol*a*").

In our opinion, the "noun-adjective" correlation is established (as occurs also for other correlations based on a similar structure, such as the "subject-verb" correlation"), when the creation of a construct or a series of constructs (second correlate) is driven or guided through a first construct or a series of constructs (first correlate). The first correlate - which in fact is made to "sub-stay", remaining present during the construction of the second correlate - thus becomes the "noun" (or, for example, in the "subject-verb" correlation, the "subject"); the second correlate becomes the "adjective" (or the "verb").

In this way a relationship is established, first and foremost, between two constructs, since the construction of an element (the second correlate) is, in some way, linked to that of another element (the first correlate). Secondly, because the second correlate is built on the basis of the first correlate and is circumscribed by it - and is not built instead, for example, independently from the first correlate to be matched afterwards -, because of the fact, therefore, that the link established between the two correlates occurs with certain modalities, we are involved with a particular type of relationship that is different from the other types.

Obviously, within the framework of a classification of the parts of speech, we will distinguish the "noun-adjective" correlation from other correlations having a similar structure (like that of the "subject-verb") on the basis of any specific information that the correlates should introduce each time (as occurs with the "verbs", which describe the particular situation or time sequence in which we insert the construct). In fact, any specific thing may be defined and qualified without specifying, for example, the particular time context (as in "a rotten apple on the table"); the same thing, however, can also be inserted into a given time situation and be described consequently ("an apple was rotting on the table").

To "drive" the creation of a construct "C(2)" through a construct "C(1)" it is sufficient to use a circuit which may be described as follows:



The construct "C(1)" (first correlate), through a special command "j", is sent with the relative localization "kinn(1)" (space, time or type) into block "J". This block consists of a reference system "R" that guides the construction of "C(2)", maintaining the senso-motory or typological group "Mn" on "C(1)" localized in "kinn(1)": "C(2)" is thus "referred", "attributed" to "C(1)". The signal "j" must contain the instruction indicating the type of measurement to be carried out on "C(1)": this measurement may be used to determine the spatial or time localization of an object (as in "right hand"), its physical characteristics ("yellow flower"), it may end with an evaluation ("nice face"), etc.
The "Dnn-Dnnn" measurement system operates with the same methods used for the sensory perception indicated in section 2.3.; naturally, in the "noun-adjective" correlation, it must be foreseen that its application may be extended to measurements which have nothing to do with the sense organs. In fact, depending

on whether or not the first correlate includes an effective spatial or time localization, depending on whether or not the determination, evaluation, etc. concerns sensory elements, the measurement may involve the sense organs to a different extent, up to excluding them entirely: in this case, the scale of the instrument may also consist of purely categorial, mental elements. The type of measurement to be performed can, obviously, be determined by any factor: by the willingness, the need, etc. of the speaker to specify his own speech; as an answer to an explicit question; etc.
The formula corresponding to the "noun-adjective" correlation will be:

correlation
noun-adjective = 1) "C(n)"+c+j + "kinn(n)"+c>
2) "C(n+1)"

The sequence of operations needed to create the noun-adjective correlation will be:

a) association of the construct "C(1)" with the localization "kinn(1)";
b) positioning of "C(1)" and "kinn(1)" in the measurement system J;
c) measurement, based on the instruction "j", on "C(1)" localized in "kinn(1) and construction of "C(2)".

We can conduct practical experiments on the way in which we build this correlation by performing a simple exercise. While we are seated, we focus our attention on our feet and we ask ourselves if the shoes or the slippers that we are wearing are "comfortable, warm, wide, etc. shoes (or slippers)" or whether, instead, they are "uncomfortable, tight, hard, etc. shoes". We will note that, after having mentally constructed "shoes" or "slippers" and having assigned a given localization to them (corresponding to that of our feet), in a certain sense we have "measured" their comfortableness, etc. This "measurement", however, has not occurred randomly, without using particular reference points: it was limited, on the contrary, to the place where the shoes are located and, in fact, it was performed on them. This was made possible, obviously, by the fact that we maintained and retained the localization and the form, the dimensions, etc. of the element on which we performed the measurement: it is just this "perform on", this "maintain" that in fact allows us to create the correlation between the construct "shoes" and the construct "comfortable" that is needed to talk about "comfortable shoes".
As we mentioned earlier, in Italian it is possible - with a certain degree of freedom - to place the adjective before or after the noun: in fact, it is possible to say "carissimo amico", "utile consiglio", etc. as well as "amico carissimo", "consiglio utile", etc. The different position of the adjective with respect to the noun sometimes involves a radical change in the meaning of the adjective: this is proven by such examples as "un soldato semplice" and "un semplice soldato", "una certa notizia" and "una notizia certa". Other times, the different position may introduce subtle nuances, such as "capelli rossi" and "rossi capelli". We do not believe, as is indicated instead by S. Ceccato and B. Zonta, that these cases involve a "trasferire il primo correlato sul secondo" ("transfer of the first correlate to the second one") or a "trasferire il secondo sul primo" ("transfer of the second one to

the first one") (72) and that it is, as a consequence, necessary to propose a different and peculiar type of correlation for each of the two cases. More simply, we believe that both cases involve a single constituent and comparative structure and that that which changes is only the modality with which we perform the measurement.In our opinion, the position of the adjective after the noun usually makes it possible (when the different position of the adjective is not indicative of its radical change in meaning, as in "abbiamo diversi libri" and "abbiamo libri diversi") to identify a construct (the noun) based on its comparison with other constructs belonging to the same type, class, etc., but distinguished from these in terms of some differences in degree, intensity, etc. (which makes them elements of a class, members of a series, etc.). This is clearly seen in examples having constructs that almost never or rarely require that the adjective is placed after the noun. Proper names, for example, are usually never followed by the adjective, if not for the case in which they are not sufficient to refer unambiguously to an individual, thing, etc. as in: "Con che Mario vuoi parlare? Con Mario grande o con Mario piccolo?" In similar cases it can easily be seen how the adjective placed after the noun is used to identify a certain "Mario" from among those present, based on a certain characteristic, and, in the meantime, to distinguish him from the others. Instead, by placing the adjective before the noun, we have no pretense to distinguish such a construct from the other one, the certain "Mario" from the other "Marios": with "il piccolo Mario", for example, we simply intend on describing a certain state,a certain quality, situation, etc. that characterises a given person, without this emphasising or highlightingany differences or relationship with anyone. Other examples seem to widely confirm our theory: the "mi piacciono le salite impegnative delle Dolomite" undoubtedly tends to identify, to isolate and differentiate a certain type of climb from among the various types available (that which instead does not occur with "mi piacciono le impegnative salite delle Dolomiti", where the emphasis is placed not so much on the choice, on the "impegnativo" as contrasted with"easy", but rather only on "impegnativo", i.e. on that peculiarity of the Dolomite climbs).
This double possibility - to focus attention on the choice between various types

(72) See S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero,* op. cit. p. 95. In a previous work, Ceccato solved the problem as follows: "Va detto che da analisi più recenti - ma ancora in corso e non sufficientemente controllate - sembra risultare che in alcuni casi il rapporto di mantenimento si attui attraverso costrutti categoriali leggermente più ricchi della semplice combinazione cosa+cosa, e cioè attraverso i costrutti di oggetto+cosa e cosa+oggetto. Nel pensiero-discorso italiano, il rapporto oggetto+cosa si avrebbe per esempio in 'edificio alto' e quello cosa+oggetto in 'alto edificio';..." (we translate: "It can be said that from more recent analyses - but which are still being conducted and are not adequately checked - it seems that in some cases the maintenance relation is performed through categorial constructs which are slightly richer than the simple thing+thing combination, and thus through the constructs of object+thing and thing+object. In Italian thought-speech, the object+thing relationship would occur for example in 'edificio alto' and the thing+object in 'alto edificio';...") (S. CECCATO, - edited by B. Zonta - *La terza cibernetica. Per una mente creativa e responsabile,* Milano, Feltrinelli, 1974, p. 31).

(a possibility that is generally indicated by placing the adjective after the noun), or instead to focus attention only on the characteristic that is measured (adjective before the noun) - can be achieved in our model by modifying the type of measurement. In fact, we can simply note the colour, the form, etc. of something (and therefore, we will have that which in Italian is designated with the "adjective-noun" order); but, after this first measurement, we can also trace that colour, that form, etc. back to a typological scale (an operation indicated in Italian with the "noun-adjective" order), meaning a scale whose elements are ordered by degree, intensity, etc. and which refer exclusively to a particular construct (in our case, that something). In the first case, therefore, the measurement refers directly to the operator, to his sensory or evaluation system; in the second case, instead, the measurement - though it may come from an initial subjective evaluation of the operator - refers to a scale based only on the construct that is the object of the measurement. We could summarise this situation with the words of Paolo Facchi: "L'aggettivo quando precede si riferisce all'atteggiamento del parlante, quando segue alla cosa di cui si parla" (73).

The preceding adjective, due to the particular type of measurement that it implies, immediately acquires an expression that causes several linguists to talk about "affective, emotive, expressive use, etc. of the adjective", versus the "explicative, objective use, etc." of the following adjective. In: "vidi i suoi rossi capelli", "è un ottimo piatto", etc., the two correlates immediately appear to us combined into a single, indivisible, unbroken complex: the emphasis here is not placed on the particular process of choice among the various possibilities; these qualities and properties, instead, are simply presented and given to us as immediate and inevitable acknowledgment. In "vidi i suoi capelli rossi", "è un piatto ottimo", etc., instead, we note a process of analysis, of distinction and choice that brings up discussion about "rossi" or "ottimo" rather than "castani" or "disgustoso".

(73) Paolo FACCHI, *Elementi del significare linguistico,* Trieste, Editre, 1992, p. 162 (we translate: "When the adjective precedes it refers to the attitude of the speaker, and when it follows to the thing that is being talked about").

Dedico questo libro ai miei genitori che, oltre a darmi la vita e permettermi così di fare tutto quello che ho fatto, faccio e farò, mi hanno sempre insegnato, prima di tutto, a fare buon uso della mia mente.

Ringraziamenti

Oltre ai vari amici che hanno offerto diversi spunti utili per la realizzazione di questo libro, desidero rivolgere un particolare ringraziamento - per le proficue indicazioni ed i preziosi suggerimenti forniti in prima stesura - al Prof. Silvio Ceccato; benché non sempre io condivida le sue opinioni, devo confessare che egli rimane la persona che più ha influenzato il mio pensiero. Un grazie, inoltre, per l'aiuto prestatomi nel reperimento dei materiali al Sig. Alfredo Abbati, al Dott. Andrea Abbati, all'Ing. Antonio Balconi, al Sig. Rudolf Strobel e alla gentilissima Sig.ra Fernanda Tavecchia Brandone. Il più grande riconoscimento va però a mia moglie Rita che, con immensa pazienza ed intelligenza, mi ha saputo supportare e sopportare in ogni momento.

Prefazione

Lo studio dell'attività mentale, di come facciamo a pensare, a provare un'emozione, ecc., di cosa facciamo quando percepiamo, quando assumiamo un dato atteggiamento, ecc. costituisce senz'altro uno dei capitoli più interessanti ed avvincenti della nostra era: lo testimonia, fra l'altro, il sorgere e fiorire di discipline quali l'intelligenza artificiale, la psicologia cognitiva e le neuroscienze le quali - almeno nelle loro primitive intenzioni - hanno fatto di tale studio il loro campo di indagine.

Possiamo, comunque, affermare tranquillamente che l'indagine sul mentale rientri da sempre nei programmi della filosofia, almeno sin quando essa non diventi ideologia o etica. Tuttavia, come hanno ben dimostrato gli studi condotti dalla Scuola Operativa Italiana (1), la filosofia - a causa delle errate impostazioni metodologiche di cui si è volta a volta dotata - ha raramente saputo dimostrare di poter condurre delle valide analisi e di poter fornire un quadro complessivo di funzionamento della nostra mente che fosse privo di contraddizioni e aporie o datità, trascendenze e noumeni inanalizzati ed inanalizzabili.

Riteniamo che con gli studi condotti negli ultimi cinquant'anni dalla Scuola Operativa Italiana si sia finalmente raggiunta quella consapevolezza che ci permette di affrontare il campo di indagine del mentale con gli strumenti più idonei e produttivi.

Facendo tesoro di questa consapevolezza, il presente lavoro intende proporre un modello di funzionamento della nostra mente - esposto nel secondo capitolo - basato sul *movimento attenzionale*; crediamo che la nostra proposta rappresenti un'importante novità in questo settore e che essa possa apportare un valido contributo al suo sviluppo.

Le poche analisi qui condotte e principalmente esposte nel terzo capitolo non ren-

(1) Quale guida ai principali lavori della Scuola Operativa Italiana, si vedano gli articoli ed i libri di S. Ceccato, E. von Glasersfeld, V. Somenzi e G. Vaccarino riportati in bibliografia.

dono certo giustizia dell'ampia portata che lo strumento da noi elaborato - il movimento attenzionale - possiede: esse costituiscono semplicemente un esempio di come si possa, con tale strumento, condurre un'analisi di attività mentale e di quali risultati si possano con esso ottenere.
L'esiguo numero di analisi offerte è motivato essenzialmente da due fattori: innanzi tutto, credendo fermamente nella validità dello strumento elaborato, riteniamo prioritaria la nostra urgenza di mettere subito a disposizione di tutti quella che ci sembra essere un'importante scoperta; una più estesa ricognizione analitica - pur convalidando ulteriormente le nostre supposizioni - impedirebbe infatti una rapida diffusione della scoperta stessa. In secondo luogo, il notevole dispendio di tempo ed energie richiesto da tali analisi - essendo esse frutto unicamente di una personale ricerca condotta nei pochi momenti liberi concessici - non ci consiglia di attendere oltre nella pubblicazione del libro; ciò non implica, ovviamente, l'esaurirsi della nostra ricerca che, anzi, speriamo possa ricevere da questo lavoro un impulso per procedere più speditamente.
Ci auguriamo che questo lavoro possa risultare utile e di interesse a chi di attività mentale si vuol occupare, sia per usi industriali (robotica, intelligenza artificiale, traduzione meccanica, ecc.), sia per usi medici (neuroscienze), sia psicologici, linguistici sociologici o altro.

VERSIONE ITALIANA

La meccanica della mente

Lo scopo invariabile
di ogni pensatore,
- di ogni pensiero cosidetto
cosciente, *è di sostituire*
un meccanismo, un atto chiaro,
a una qualsiasi cosa.

Paul Valéry, Quaderni 1922 (*)

(*) Paul VALÉRY (a cura di Judith Robinson-Valéry), *Cahiers,* Paris, Gallimard, 1973, trad. it. di Ruggero Guarini, *Quaderni. Volume secondo,* Milano, Adelphi, 1986, p. 217.

Capitolo 1
L'ATTIVITÀ MENTALE

1.1. Premessa

Lo scopo principale di questo lavoro è quello di introdurre un punto di vista relativamente nuovo di considerare l'uomo e di presentare i vantaggi che un simile approccio può offrire per una migliore comprensione di noi stessi.
Chiameremo questo punto di vista "operativo", intendendo così rendere omaggio agli studi condotti dalla Scuola Operativa Italiana (1). Non intendiamo certo con tale proposta sottovalutare gli altri punti di vista, consci dell'importanza che la molteplicità e varietà degli apporti intellettuali e degli atteggiamenti rivestono nello sviluppo ed ampliamento delle conoscenze sull'uomo; è nostra convinzione, invece, che il punto di vista operativo possa, in quanto esplicitamente concepito a tale scopo e quindi consapevolmente attrezzato con i metodi e gli strumenti più opportuni, costituire un mezzo più adeguato di altri all'indagine e all'analisi del funzionamento della nostra mente.
Ciò che caratterizza il punto di vista operativo può essere elencato nelle seguenti assunzioni:
- l'uomo svolge un'importantissima attività:
l'attività mentale;
- l'attività mentale si differenzia dalle altre attività;
- il punto di vista operativo è il più idoneo per studiare l'attività mentale.
Andiamo ora ad analizzare più da vicino queste assunzioni.

1.2. L'uomo svolge un'importantissima attività: l'attività mentale

L'attività mentale ha permesso all'uomo, e continua a permettergli, di costruirsi il

(1) Vedasi la nota nr. 1 nell'introduzione.

mondo in cui vive: costruirlo non solo in senso materiale - con la realizzazione di macchine, città ecc. - ma soprattutto in senso concettuale. L'attività mentale, infatti, mette in grado l'uomo di dotarsi di un complesso quanto articolato quadro di riferimento che può essere usato per molteplici scopi (sopravvivenza, distruzione, riproduzione, divertimento, ecc.).
La capacità di compiere operazioni mentali, di saperle ripetere e di elaborarne di nuove costituisce, secondo noi, già di per sé una forma di scienza: in tal modo infatti l'uomo si munisce di strumenti, paradigmi, punti di riferimento (modificabili a piacimento) che gli permettono di porre un certo ordine nella sua esistenza ed esperienza. Con tale attività, l'uomo non solo è in grado di compiere quelle operazioni mentali che lo portano a parlare di "mondo", "universo", "realtà", "uomo", "gioia", "per", ecc. (qui la lista potrebbe continuare sino a comprendere non solo tutti i termini elencati nei vocabolari delle varie lingue, ma anche tutte quelle forme espressive - quali quelle musicali, visive ecc. - che nei vocabolari non trovano posto) e di elaborare termini nuovi (2), ma anche di porre in varie relazioni i diversi prodotti mentali e, di conseguenza, di costruire delle teorie che li riuniscano e li organizzino in sistemi complessi. È quindi da questa attività che prendono il via tutti gli atteggiamenti e punti di vista, siano essi quello artistico o quello religioso, quello ironico o quello burlesco, ecc. Massima espressione e testimonianza dell'attività mentale compiuta dall'uomo rimane comunque, a nostro avviso, la lingua, nelle sue varie occorrenze e realizzazioni simboliche: considerando la ricchezza dei vari sistemi sintattici e la varietà e multiformità dei diversi sistemi lessicali è facile infatti inferire quali e quante possibilità vengano offerte dalla nostra mente. Per questo motivo privilegeremo l'analisi linguistica e semantica quale mezzo principale per lo studio dell'attività mentale, non tralasciando però possibili agganci con altri processi di simbolizzazione.

1.3.1 *L'attività mentale si differenzia dalle altre attività*

L'attività mentale, come tutte le altre attività - siano esse fisiche, logiche, psichiche, culturali, chimiche, ecc. - richiede un certo tempo per essere svolta, è composta da una serie di passaggi - che noi analizzeremo come "operazioni", "variazioni", "movimenti" -, produce dei risultati. Diversamente dalle altre attività, l'attività mentale è un processo auto-organizzantesi, auto-generantesi, auto-concludentesi: infatti, il suo insorgere, decadere e modificarsi sono regolati dall'interno del processo stesso. Possiamo, ad esempio, iniziare a pensare a qualcosa, concentrarci su un argomento, porre l'attenzione su un particolare, ecc. o smettere di fare tut-

(2) Già Mach aveva evidenziato come il linguaggio, in quanto strumento economico, sia già una forma di scienza: "Anche il linguaggio, che è il mezzo della comunicazione, e' uno strumento economico. Le esperienze sono scomposte, in modo più o meno completo, negli elementi più semplici che si ripetono più frequentemente, e rappresentate mediante *simboli*, allo scopo di renderle comunicabili, sia pure con sacrificio della precisione" (Ernst MACH, *Die Mechanik in ihrer Entwickelung historisch-kritisch dargestellt*, 1883, trad. it. di A. D'Elia, *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico*, Torino, Boringhieri, 1977, p. 470).

to ciò in qualsiasi momento. L'attività mentale permette, nella sua autonomia, di elaborare in qualsiasi momento veri e propri strumenti atti a formare, organizzare e combinare altri strumenti o costrutti mentali.
Se consideriamo un tipo di attività diversa da quella mentale, ad esempio l'attività fisica, notiamo che gli elementi che la costituiscono si presentano già "legati" fra di loro da determinati rapporti: l'attività, di conseguenza, verrà regolata e condizionata dai vincoli intercorrenti tra i suoi elementi. Per poter dire, ad esempio, che la luna gira intorno alla terra o che una biglia corre sul tavolo dobbiamo cioe', oltre ad aver costituito mentalmente gli elementi "luna" e "terra", "biglia" e "tavolo", averli localizzati spazialmente ed averli posti in reciproca relazione, permettendone così l'esistenza fisica. Se non tenessimo conto di queste relazioni che noi, più o meno inconsapevolmente e surrettiziamente, introduciamo al momento in cui costituiamo l'ambito fisico - relazioni, ribadiamo, che *noi* introduciamo, in quanto non sono così per natura o per dato di fatto, ma sono da noi, unici responsabili dell'organizzazione del mondo in cui viviamo, poste appositamente per istituire l'ambito fisico -, correremmo il rischio di non accorgerci che le deduzioni che facciamo o le intuizioni che abbiamo a proposito dei fatti della vita contengono già in sé come premesse od ipotesi, anche se non formulate esplicitamente, quelle cose, leggi, ecc. che pensiamo di aver dimostrato o trovato (3).
Gli elementi che dovessero quindi entrar a far parte di una qualsiasi attività diversa dall'attività mentale hanno bisogno di essere inseriti in una serie di correlazioni fisse, di essere messi in determinati rapporti con altri elementi, prima di poter esercitare il ruolo che ad essi compete ed assumere quella che a noi sembra essere la loro "vita propria". Al contrario, gli elementi costitutivi dell'attività mentale - non necessitando codesta attività di alcun rapporto fisso per poter essere innescata o continuata - non sono vincolati fra loro da alcun legame fisso. È infatti prerogativa tipica dell'attività mentale quella di poter generare qualsiasi tipo di costrutto mentale partendo dalla incondizionata combinazione di alcuni elementi base. Ovviamente, una volta che queste combinazioni siano state codificate in un qualche sistema segnico - sotto forma ad esempio di un nome, di un aggettivo, ecc. - possono esse stesse essere considerate dei gruppi di elementi legati da precisi rapporti - rapporti che bisogna rinnovare ogniqualvolta si vogliano riottenere quelle combinazioni (4). In tali condizioni, questi gruppi assumono, come tutti i costrutti de-

(3) Già E. Mach, analizzando il circolo vizioso insito nelle dimostrazioni di fisica meccanica, espose nella sua *Meccanica nel suo sviluppo storico-critico* tale rischio: "Tutto il mio libro persegue però lo scopo di convincere il lettore che non è possibile inventare di sana pianta proprietà della natura con l'aiuto di ipotesi in sé evidenti, ma che queste ipotesi devono essere ricavate dall'esperienza." (op. cit., p. 53).

(4) A tale proposito segnaliamo come R.H. Lotze si fosse reso conto della natura combinatoria delle varie categorie grammaticali. Dei verbi dice ad esempio: "Mit einem Wort: nicht ein Geschehen, sondern eine Beziehung zwischen mehreren Beziehungspunkten ist der allgemaine Sinn der verbalen Form..."; così pure per gli aggettivi: "...sie sind verkürzte und verdichtete Bezeichnungen der Ergebnisse von allerhand Beziehungen,..." (Rudolf Hermann LOTZE, *Logik. Erstes Buch. Vom Denken*, Hamburg, Meiner, 1989, p. 19 - ristampa dell'edizione del 1874).

gli altri ambiti, una "vita propria": è propio sotto tale sviante luce di indipendenza ed autosufficienza che, il più delle volte, ci appare infatti il mondo delle parole. Sarà nostro compito studiare la formazione dei costrutti mentali, le modalità combinatorie degli elementi base, ecc.

1.3.2 *I prodotti dell'attività mentale*

Si comprende facilmente, quindi, come i risultati mentali di un simile autonomo processo coincidano con il processo stesso e svaniscano quando l'attività termina, non lasciando alcuna traccia (mentale, ben inteso) di quanto avvenuto; ciò che invece non avviene, ad esempio, per i processi fisici, i cui risultati rimangono ben evidenti anche dopo che il processo è terminato. Se diamo fuoco ad un pezzo di legno, l'attività fisica lascerà ben evidenti i suoi risultati anche dopo che essa è terminata; se, invece, pensiamo a quel pezzo di legno o ne parliamo, non causeremo certo alcun effetto irreversibile su di esso, né tanto meno lo avremo ancora presente mentalmente una volta che abbiamo smesso di pensare ad esso.
Ovviamente, se l'attività mentale dà origine ad una qualsiasi altra attività - come quando, ad esempio, compiamo un movimento, ci alziamo ecc. dopo aver deciso di fare ciò, o come quando diventiamo irrequieti, ansiosi dopo aver pensato lungamente ad una questione di nostro interesse, o come quando, dopo aver riflettuto su un certo avvenimento, modifichiamo il nostro parere circa un nostro amico o conoscente -, non possiamo certo dire che l'attività mentale non abbia prodotto dei risultati che sono tangibili anche dopo la sua interruzione; tuttavia, questi risultati, questi cambiamenti non sono dello stesso ordine fenomenico a cui appartiene l'attività che li ha generati: sono al contrario risultati fisici, psichici, logici, culturali, ecc.

1.3.3 *Gli elementi produttori dell'attività mentale*

In modo analogo a quanto detto al punto 1.3.2, si potrebbe mettere in discussione l'asserzione sulla presunta autonomia dei processi mentali se consideriamo la dipendenza che essi hanno nei confronti di un qualsiasi sostrato, sia esso materiale o di altro tipo: l'attività mentale necessita infatti, sino a prova contraria, almeno di un sostrato fisico per poter essere espletata (sostrato organico, come il cervello, od inorganico, come l'hardware di un computer). Tuttavia, come nel caso precedente non si davano prodotti mentali perduranti ma solo prodotti fisici, psichici, ecc. perduranti, così in questo caso non si danno elementi produttori mentali perduranti ma solo elementi produttori fisici, chimici, ecc. perduranti. Chi sostenesse il contrario avrebbe l'assurda pretesa che noi mantenessimo continuamente presenti nella nostra mente, da un lato, i vari pensieri, le varie parole del vocabolario, ecc., dall'altro, gli elementi mentali che ad essi hanno dato origine. Il pensiero, l'attività mentale, i costrutti mentali, invece, in quanto processo, sono presenti solo fintanto ché il processo ha luogo. Quando smettiamo di pensare ad una cosa, ad una persona, ecc., non abbiamo più presenti mentalmente quella persona o cosa; similmente, per pensare ad una persona, cosa, ecc., non abbiamo certo bisogno che quella persona o cosa siano già presenti nella nostra mente prima ancora che ci mettiamo a pensarli.

Gli elementi produttori ed i prodotti coincidono col processo: essi insorgono col suo insorgere, perdurano col suo perdurare, si modificano col suo modificarsi e decadono col suo decadere. Non si spiegherebbe altrimenti né come sia stato possibile per l'uomo sviluppare ed ampliare, nel corso dei millenni, quel mirabile edificio - per la maggior parte codificato nelle nostre lingue - che è il nostro universo mentale, né come sia tuttora possibile, ad ognuno di noi, poter pensare, in qualsiasi momento, a qualcosa di nuovo, mai pensato prima. Chi volesse, al contrario, per spiegare tali possibilità, la formazione di un tale universo mentale, supporre l'esistenza di elementi produttori permanentemente presenti, dovrebbe o spostare la sua analisi sul piano fisico, psichico, ecc., oppure, per rimanere al livello mentale, far ricorso ad elementi quali l'intenzionalità, lo spirito, l'intuizione, la volontà, ecc., che, in quanto dichiarati come prius inanalizzabili (5), risultano inutilizzabili ai fini di un'indagine sul mentale.

1.3.4 *Alcune considerazioni sulla memoria*

Coloro che, rifacendosi alla scienza dei computers o alla biologia, identificano la memoria con le mutazioni più o meno permanenti di certi circuiti elettrici, magnetici, ecc. o del DNA, ci potrebbero obiettare che gli elementi produttori dell'attività mentale sono costantemente disponibili proprio in tali mutazioni. Ad essi noi facciamo presente che stanno semplicemente applicando una categoria mentale ad una situazione fisica (situazione che potrebbe altrettanto bene essere caratterizzata come "cultura", "storia", "archivio dati", "codice", ecc.) e che pretendono di spiegare la situazione fisica con la categoria ad essa applicata (il che equivarrebbe, pressapoco, a designare la pellicola di "Via col vento" come la memoria di "Via col vento" o un qualsiasi libro come la memoria di quello che vi sta scritto dentro). Essi, cioè, perdono di vista la provenienza puramente mentale del costrutto "memoria", che come tale può essere applicato a piacere a qualsiasi altro costrutto, e lo individuano e descrivono ad un livello di spiegazione completamente diverso dal mentale: il livello fisico, appunto.
Questa confusione di livelli balza subito all'occhio se si considera più attentamente il carattere puramente categoriale e non fisico di "memoria", "ricordo" ecc.: ciò che identifichiamo come "frutto di memoria" o "ricordo" può essere visto anche come "esperienza", "conoscenza", "pensiero", ecc. (io posso pronunciare il nome di "Tizio", ad esempio, perché me lo ricordo, perché lo

---

(5) Si vedano contributi anche recenti come quello, ad esempio, di J.R. Searle: "Dal mio punto di vista non è possibile fornire un'analisi logica dell'Intenzionalità del mentale in termini di nozioni più semplici, perché l'Intenzionalità, è per così dire, una proprietà di base della mente, e non una caratteristica logicamente complessa costruita per combinazione di elementi piu' semplici" (John R. SEARLE, *INTENTIONALITY, An Essay in the Philosophy of Mind,* C.U.P., 1983, trad. it. di D. Barbieri, *Della intenzionalità. Un saggio di filosofia della conoscenza,* Milano, Bompiani, 1985, p. 35), o come quelli raccolti nel volume curato da S. Biolo, volti ad indicare nell'intenzionalità l'elemento specifico caratterizzante l'intelligenza umana in quanto differenziata dall'intelligenza artificiale (Salvino BIOLO, a cura di, *Intelligenza naturale ed intelligenza artificiale,* Genova, Marietti, 1991).

conosco, perché semplicemente l'ho presente, ecc.). Inoltre, se teniamo presenti i vari modi in cui funziona (o non funziona) la memoria, ci troviamo comunque costretti a ricondurla ad un funzionamento, ad un processo regolato in una serie di operazioni, e ad allontanarci così definitivamente dall'idea - generata dai modelli della biologia e dei computers - di una memoria statica, fisicamente localizzata. Abbiamo infatti una memoria che ci permette di riassumere e sintetizzare quanto fatto, ma anche una memoria che ci permette di espanderlo ed ampliarlo. Dobbiamo inoltre considerare sia i casi in cui crediamo di aver ricordato perfettamente qualcosa ed invece ci ritroviamo con qualcosa di diverso, sia quei casi in cui non riusciamo a ricordarci qualcosa.
Tutto ciò dimostra come "memoria", "ricordo" siano categorie, costrutti mentali con cui definiamo le nostre esperienze, attività, caratterizzandone le modalità di esecuzione (6). In quanto categorie, "memoria" e "ricordo" sono essi stessi dei posterius, frutto di un processo, di una sequenza di operazioni, che decadono col decadere del processo.

1.4.1 *Il punto di vista operativo è il più idoneo per studiare l'attività mentale*

Nel considerare un fenomeno, una situazione, una cosa, ecc., possiamo assumere diversi atteggiamenti, diversi punti di vista; inevitabilmente, ogni punto di vista contribuirà ad elaborare delle analisi sue proprie, caratterizzate da ciò che costituisce la peculiarità del punto di vista stesso. Prendiamo ad esempio l'acqua: da un punto di vista chimico la vedremo come H_2O; dal punto di vista di chi sta affogando la considereremo come una cosa maledetta, ecc. Risulta evidente quindi che se ci interessiamo e se, soprattutto, andiamo in cerca di un certo aspetto delle cose, ad esempio quello fisico, altro non possiamo trovare se non cose fisiche.
Bisogna perciò stare molto attenti a distinguere ciò che possiamo realmente ottenere adottando un determinato punto di vista da ciò che, mediante il suo impiego, vorremmo ottenere o crediamo di poter ottenere. Dipendendo infatti le varie cose, operazioni analizzate dal tipo di analisi che si conduce, non possiamo pretendere di trovare con la nostra indagine ciò che lo strumento adottato non ci consentirà mai di trovare.
Chi come noi abbia l'intenzione di studiare il funzionamento della nostra mente per descriverne le operazioni non può certo - avendo differenziato, come abbiamo visto ai punti 1.3.1, 1.3.2 e 1.3.3, l'ambito mentale dagli altri ambiti, siano essi quel-

---

(6) L'analisi condotta da S. Ceccato evidenzia come tali categorie permettano di considerare qualsiasi costrutto (ciò che viene "ricordato", appunto) come la ripetizione - che può, come abbiamo visto, avvenire in vari modi, quali sintesi, analisi, espansione, ecc. - di qualcosa già fatto in passato. Cfr. il capitolo "Qualcosa di nuovo sulla memoria" in: S. CECCATO, *La fabbrica del bello. L'estetica per tutti o per pochi*, Milano, Rizzoli, 1986. Anche I. Rosenfield sottolinea che: "...il senso del tempo e dell'ordine è essenziale perché un ricordo venga considerato un ricordo e non un pensiero o una visione in un qualche particolare istante, senza alcuna relazione con eventi passati" (da Isac ROSENFIELD, *The Invention of Memory*, N.Y., Basic Books, trad. it. di Libero Sosio *L'invenzione della memoria*, Milano, Rizzoli, 1989, p. 83.

lo fisico o quello psichico, quello logico o quello culturale, ecc. - partire dagli stessi presupposti da cui è partito per studiare gli altri ambiti o impiegare gli stessi strumenti e mezzi che si sono resi necessari per svolgere quelle indagini. Sarebbe infatti come se uno psicologo pretendesse di sentire con le sue orecchie il senso di colpa del suo paziente o come se un carnefice volesse inchiodare le mani ed i polsi della sua vittima semplicemente con uno sguardo. Ciò va forse bene per chi voglia compiere dei giochi di parole o per un poeta come Ted Hughes che in *Lovesong* così descrive lo sguardo dell'amata per il suo amato: "Her looks nailed down his hands his wrists his elbows" (7): cambiando cioè atteggiamento, passando da un fare scientifico ad uno estetico, da uno pratico ad uno giocoso, ecc., ci è senz'altro consentito usare simili metafore. Chi voglia però definire in modo univoco le operazioni che si compiono con la nostra attività mentale, escludendo ogni possibile contraddizione, ambiguità ed imprecisione, deve assumere e mantenere un rigoroso atteggiamento scientifico, consapevole che le conclusioni che egli potrà trarre sono già insite nelle premesse che egli ha posto.

Dobbiamo dunque munirci di uno strumento di analisi che sia adeguato all'indagine sull'attività mentale. A nostro avviso e per quanto ci è dato fino ad ora conoscere, il punto di vista operativo rappresenta - grazie al carico di consapevolezza che esso implica - lo strumento più idoneo che sia mai stato elaborato per offrire una descrizione verificabile, priva di contraddizioni ed economica dell'attività mentale.

Basandosi infatti sul principio che ad ogni forma espressiva - sia essa parola, simbolo od altro - corrisponde un significato che è frutto di attività mentale, che tale attività si realizza mediante l'esecuzione di alcune operazioni e che essa si differenzia dalle altre attività sia per la libertà, l'autonomia nell'operare, sia per il tipo di rapporto intercorrente tra elementi produttori, prodotti e attività che tale autonomia comporta, il punto di vista operativo esclude che vi siano dati inanalizzabili, prevede che ogni analisi possa e debba essere resa ripetibile e quindi verificabile, delimita il campo di studio fornendone le coordinate.

Sarà nostro compito proporre nella parte seconda un modello di attività mentale che, adottando il punto di vista operativo, metta in grado chiunque di condurre e verificare analisi sui significati delle parole o di altri sistemi simbolici. Tale modello si differenzia da quelli sino ad ora elaborati all'interno del punto di vista operativo - e principalmente quelli di S. Ceccato e G. Vaccarino - perché esplicitamente concepito per condurre analisi che siano facilmente verificabili. Con ciò non si vuole, ovviamente, togliere nulla all'importanza degli studi condotti e delle scoperte fatte da questi autori; si vuole semplicemente tentare di rispondere all'esigenza, fattasi in noi sempre più pressante, di pervenire ad un modello che offra, rispetto a quelli disponibili, maggiori possibilità di attuazione e facilità di applicazione.

---

(7) Ted HUGHES, Crow, London, Faber & Faber, 1970, scelta e trad. it. di C. Pennati, *Pensiero - Volpe e altre poesie*, Milano, Mondadori, 1973, p. 160 (trad. it.: "Gli sguardi di lei gli inchiodavano polsi mani gomiti").

1.4.2 *Digressione su errori categoriali e metafore irriducibili*

Già G. Ryle (8) aveva scorto il pericolo - insito nel confondere e mescolare i vari ambiti - in cui può incorrere chiunque si occupi di faccende mentali e ne aveva addossato la responsabilità al meccanismo dell'"errore categoriale": egli si era infatti accorto che l'ambito mentale non può essere considerato alla stessa stregua di quello fisico. Tuttavia, ritenendo che un determinato concetto debba "naturalmente" appartenere ad una certa categoria o tipo logico - e non invece, come noi sosteniamo, che tale tipo logico sia da noi introdotto mediante il punto di vista adottato - ed identificando le coordinate logiche del concetto "mente" con una generica capacità umana a "saper fare", con una generica attività che egli considera come processo unitario, tanto fisico che mentale (9), non riesce a, o non vuole, istituire un ambito specifico di studio del mentale e si accontenta di ridurre ogni occorrenza mentale alle onnipresenti ed inanalizzate "disposizioni" di comportamentistica memoria. Si preclude così - riconducendo il mentale ad un ambito comprensivo indistintamente di mentale e di fisico ed attribuendogli una tipologia di rapporti logici precipua dell'ambito fisico, fatta cioè di relazioni fisse - ogni possibilità di analizzare in operazioni la nostra attività mentale. Un errore simile a quello di Ryle ci pare venga commesso anche da G. Vaccarino quando sostiene che la correttezza delle analisi semantiche condotte su base operativa può essere accertata verificando la corrispondenza delle relazioni rinvenibili tra le varie parole analizzate con l'effettivo uso linguistico e grammaticale che dei vari termini si fa. A tale scopo, Vaccarino istituisce una logica contenutistica o intraproposizionale che sarebbe

> collegata sotto certi aspetti con i tradizionali *complementi* della sintassi. Essi determinano appunto degli ambiti in cui le singole parole sono correlabili in riferimento alla compatibilità dei loro significati (10).

Ciò equivarrebbe, in definitiva, a riconoscere, come ha fatto Ryle per l'appunto, una specie di statuto logico ontologico della parola che di per sé richiederebbe e potrebbe sopportare quei e solo quei rapporti con altre parole: è ben evidente, invece, come una stessa parola possa avere non solo più tipi di rapporti con un'altra parola (basta infatti, per istituire un ambito logico diverso e rendere così accettabile una relazione tra due termini altrimenti non accettabile, cambiare atteggiamento o punto di vista), ma anche come lo stesso rapporto possa (sempre cambiando punto di vista) intercorrere tra le più disparate parole. Vaccarino, cioè, pur fondando, come noi, il suo lavoro sul presupposto dell'attività mentale, introduce dei rap-

(8) Vedasi: Gilbert RYLE, *The Concept of Mind*, London, Hutchinson, 1949, trad. it. di F. Rossi-Landi, *Lo spirito come comportamento*, Roma-Bari, Laterza, 1982.

(9) "...sosteniamo che descrivere le opere della mente di una persona non vuol dire descrivere un secondo gruppo di opere, ma nascoste; vuol dire descrivere certe fasi del processo unitario di quelle opere, e precisamente il modo in cui certe sezioni della condotta sono svolte.", G. RYLE, op. cit., pp. 39-40.

(10) VACCARINO G., "Le categorie elementari (II)" in *Methodologia*, nr 4, (1988), p. 7.

porti fissi - sulla falsariga della logica dei complementi - tra le varie parole analizzate, tra i vari prodotti di tale attività, non rendendosi conto che, invece, tale rigidità di rapporti è peculiare solo degli altri ambiti e per nulla ascrivibile al mentale. Caratteristica dell'attività mentale, infatti, è quella di non aver limiti nel porre i più disparati rapporti.
Altrettanto inaccettabile ci sembra l'uso spesso sconsiderato fatto, all'interno della Scuola Operativa Italiana, del termine "metafora irriducibile", uso che ha condotto, per esempio, Vaccarino a sostenere che la parola "Dio" non è analizzabile in operazioni (11).
Le espressioni "metafora irriducibile" e "uso irriducibilmente metaforico" sono state adottate dalla Scuola Operativa Italiana per denotare, dal punto di vista operativo, quali siano gli esiti dell'attività caratteristica dei filosofi. I filosofi, secondo questo punto di vista, avrebbero infatti la pretesa di analizzare il mentale come se fosse un fenomeno osservativo, fisico o psichico. Tale pretesa condurrebbe inevitabilmente a degli errori categoriali, errori che non consentirebbero di ridurre, di tradurre - come invece avviene per le normali figure retoriche della lingua - le parole e le espressioni usate dal filosofo nei termini che vengono normalmente impiegati per indicare quella determinata cosa o situazione metaforizzata. Nella lingua corrente, ad esempio, il metaforico "fare la parte del leone" può venire tranquillamente eliminato e sostituito da un "agire con prepotenza, ricavando i maggiori benefici da ogni situazione". Ciò non sarebbe possibile per il linguaggio filosofico. In esso, parole come "conoscenza", "realtà", "concetto", ecc. sarebbero intraducibili, inanalizzabili o, al massimo, traducibili solo con altre metafore o espressioni contraddittorie (12), in quanto o neanche il filosofo stesso saprebbe quello che sta dicendo, o, credendo di fare una cosa, ne starebbe invece facendo un'altra. L'uso delle parole fatto dai filosofi, insomma, non corrisponderebbe per nulla all'uso che noi ne facciamo quotidianamente.
Se possiamo dirci d'accordo sulla critica rivolta dalla Scuola Operativa Italiana al metodo che la filosofia sovente adotta (vale a dire, la pretesa di indagare la sfera del mentale con strumenti che però sono adatti solo alla sfera del fisico e dello psichico) e a tutte le contraddittorie ed inadeguate analisi a cui esso spesso conduce, altrettanto non possiamo dire per l'abuso che talvolta è stato fatto del termine "metafora irriducibile".
Tale abuso ha portato, come abbiamo visto, a sostenere che alcune parole sarebbero di per se stesse irriducibilmente metaforiche e quindi non analizzabili. Ci pare opportuno, a questo punto, effettuare una precisazione. Il punto di vista operativo considera ogni parola, ogni simbolo, come frutto di attività mentale e, pertanto, perfettamente analizzabile in operazioni. Se così non fosse, non sarebbe permessa alcuna comunicazione tra i parlanti, i vedenti, ecc. Una parola effettivamente irridu-

(11) G. VACCARINO, *Scienza e semantica costruttivista*, Milano, CLUP, 1988, p. 154.

(12) Cfr. S. CECCATO, *La mente vista da un cibernetico*, Torino, ERI, 1972, p. 42: "Nella metafora conoscitiva nessuna sostituzione è invece possibile, se non ricorrendo ad altre metafore, oppure andando incontro a vere e proprie contraddizioni".

cibile, priva di significato, corrisponderebbe ad un ammasso sconosciuto di suoni e segni che non riusciremmo a comprendere, tanto che non potremmo neanche parlare di "parola" e, di conseguenza, non potremmo sollevare alcuna obiezione sull'uso improprio che di quella parola è stato fatto. L'attività mentale che porta a costituire tali parole o simboli è, pertanto, sempre la stessa, sia che la esegua un filosofo o un medico, uno scienziato o un contadino.
I problemi cominciano quando facciamo dello studio dei significati, dello studio della loro formazione, origine, costituzione, ecc. la nostra professione (come in genere avviene per il filosofo). A quel punto, se non possediamo gli strumenti e i metodi idonei per condurre un'analisi che sia verificabile, ripetibile e priva di contraddizioni, corriamo il rischio di incappare in gravi errori o di dover arrestare l'indagine a causa della nostra palese incapacità di analizzare l'oggetto di studio. In effetti, gran parte della storia della filosofia può esser letta, da questo punto di vista, come l'affannoso tentativo di indagare ciò che spetta alla nostra attività mentale con presupposti e modalità che invece sono adatti solo ad altri ambiti, quali, ad esempio, quello fisico e quello psichico. Molti filosofi, non rendendosi conto del fatto che siamo noi con la nostra attività mentale a costruire il "mondo" che ci circonda, a classificarlo, caratterizzarlo, ecc., hanno creduto di poter trovare direttamente nella realtà fisica o psichica ciò che noi, invece, vi apportiamo e, di conseguenza, di poterlo individuare partendo dagli stessi presupposti da cui partono i fisici, i biologi, gli psicologi, ecc. Si sono avuti così il materialismo, l'empirismo, lo psicologismo, ecc. con tutto il loro noto carico di contraddizioni, aporie, imprecisioni e difficoltà. Altri, insospettiti da certe ingenuità di questi filosofi, hanno preferito trincerarsi dietro la comoda ma inconcludente asserzione della inanalizzabilità dei dati: abbiamo così avuto l'ontologismo, il realismo ma anche lo scetticismo e l'agnosticismo.
Ben si comprende allora come le definizioni e le analisi provenienti da simili errate ed inefficaci impostazioni né abbiano mai soddisfatto alcuno, né siano mai state utilizzabili a fini pratici e come, invece, abbiano sempre spinto alla ricerca di più precisi e positivi metodi di indagine. Proprio a siffatte definizioni e analisi ci rivolgiamo quando parliamo di metafore irriducibili. Poiché la definizione e l'analisi dei significati rappresenta il fine ultimo di chi si occupa di attività mentale, pretendiamo che l'opera che costui ci fornisce soddisfi appieno le nostre aspettative. Purtroppo, la maggior parte delle volte che prendiamo in esame i lavori dei filosofi o di chi, comunque, assuma un atteggiamento filosofico, ci accorgiamo di trovarci di fronte a soluzioni e criteri inutilizzabili, a circoli viziosi di parole da cui è impossibile uscire, a inutili tentativi di risolvere problemi sorti da domande mal poste, ecc.
L'irriducibilità, dunque, non riguarda tanto le singole parole o categorie che il filosofo analizza, quanto l'atteggiamento che verso di esse si ha (e quindi il tipo di relazioni che tra di esse viene instaurato) e le analisi che da esso scaturiscono. Solo l'uso dei metodi e degli strumenti inadatti che taluni filosofi hanno adottato per l'analisi dei significati delle parole, può portarci a trattare quelle parole come metafore irriducibili.

Capitolo 2
UN MODELLO DI ATTIVITA' MENTALE

2.1. L'importanza del movimento attenzionale

La nostra ricerca prende le mosse dalla considerazione di alcuni semplici fenomeni (13) riguardanti la percezione. Se, ad esempio, posiamo sul tavolo, senza premere, il palmo della mano, prefissandoci di percepire costantemente nel tempo e senza interruzioni di sorta la qualità della superficie, la sua ruvidità, durezza, ecc., ci accorgiamo che dopo alcuni secondi non ci è più possibile avvertire alcun contatto (a meno che, ovviamente, non muoviamo la mano) e, conseguentemente, non ci è più possibile constatare di che tipo di superficie si tratti. Inoltre, terminato il periodo in cui si riesce a sentire qualcosa, cominciamo ad avvertire un certo disagio che si accresce man mano che continuiamo a voler percepire la superficie del tavolo e che ci spinge a distogliere la nostra attenzione da quel punto per indirizzarla momentaneamente su qualcos'altro (un suono, un rumore, una figura, ecc.). Siamo così costretti a ripetere dall'inizio il nostro esercizio, nel tentativo di riuscire a percepire costantemente la consistenza della superficie. Parimenti, fissando la nostra vista su un oggetto (possibilmente di dimensioni ridotte, come una piccola macchia di colore, sì da limitare al massimo il movimento degli occhi), cominceremo dopo un certo tempo a perdere l'esatta percezione di esso (14), provando anche in questo caso una certo disagio derivante dal mantenere fissa la nostra atten-

(13) Considerazioni per altro già condotte da T. RIBOT nel suo *Psychologie de l'attention*, 1889.

(14) Si veda l'articolo di RIGGS L.A., RATLIFF F., CORNSWEET J.C. e CORNSWEET T.N.: "The Disappearance of Steadily Fixated Visual Test Objects" in *Journal of the Optical Society of America*, volume 43, N. 6, 1953. Il sistema da loro elaborato permette di mantenere fisso su un certo punto della retina l'immagine osservata, indipendentemente dai movimenti che l'occhio compie. In tale modo è stato possibile confermare sperimentalmente che dopo un certo tempo, variabile a seconda delle dimensioni dell'oggetto osservato, l'immagine stabilizzata otticamente scompare dalla vista.

zione sull'oggetto da percepire. In certi casi, la nostra insistenza nell'osservare l'oggetto può portarci quasi ad uno stato di auto-ipnosi.
Cosa ci insegnano queste piccole esperienze? Proviamo ad analizzare quanto è avvenuto. Dopo aver diretto la nostra attenzione sul palmo della mano o sull'organo della vista - "legando" così il suo destino al destino di questi organi - ed aver percepito in un primo momento una certa superficie o un certo colore, ci siamo messi, successivamente, nella condizione di non poter muovere questi organi. Ne è seguita non solo la scomparsa di ogni chiara percezione ma anche il blocco della nostra attività attenzionale che agli organi risultava "agganciata", con il conseguente stato di disagio psico-fisico e, per i casi in cui più a lungo si riesce a condurre l'esperimento, con uno stato di auto-ipnosi o di non coscienza mentale. Il mancato movimento degli organi e l'assenza delle relative variazioni da essi introdotte, associati alla volontà di percepire costantemente e senza interruzioni certe qualità sensibili, hanno comportato cioè l'arresto dell'attività attenzionale che presiedeva alla percezione e, con essa, l'arresto dell'attività mentale.
La presenza mentale di quanto facciamo e percepiamo, la coscienza di qualcosa e, più in generale, la possibilità di pensare, di condurre una vita mentale, sono legate essenzialmente alla capacità che abbiamo di muovere la nostra attenzione, di indirizzarla verso una certa direzione (sia essa un qualsiasi organo fisico o la pura dimensione mentale) e di distoglierla da essa. Se ritorniamo alle esperienze condotte in precedenza, e precisamente al momento in cui portammo la nostra attenzione sul palmo della mano o sulla vista per renderne presente l'operato, ci accorgiamo infatti che solo fintantoché è durato il movimento della nostra attenzione verso quegli organi abbiamo potuto avvertire mentalmente la loro presenza. Quando, poi, dopo aver innescato il funzionamento di tali organi, il movimento attenzionale è passato oltre, permettendoci così di sentire la superficie del tavolo o di vedere la sagoma dell'oggetto, i nostri organi sono come divenuti indipendenti da noi e la loro presenza ci è venuta a mancare per lasciare il posto a quella della superficie o dell'oggetto.
Le considerazioni svolte, se, da un lato, evidenziano in particolare come sia costitutivamente essenziale per la percezione anche il movimento fisico degli organi di senso, dall'altro lato, mettono in risalto come, più in generale, sia proprio sulle possibilità e capacità di variare, di passare attenzionalmente da uno stato all'altro che si fondi la nostra attività mentale e come ci sia lecito parlare di attività mentale solo fino a quando sussistano tali possibilità e capacità.
Studiare l'attività mentale significa perciò studiare queste variazioni, il modo in cui esse hanno luogo, l'ordine in cui si succedono e combinano. Per far ciò dovremo munirci di un modello di attività mentale che permetta di realizzare queste variazioni; inoltre, dovremo prevedere nel modello la possibilità di applicare le variazioni attenzionali agli altri organi, stabilendo così un legame con il livello psico-fisico. Solamente grazie a questo tipo di variazione, di movimento attenzionale possiamo condurre una vita mentale, essere coscienti di ciò che facciamo, rappresentarci e costruirci l'intero universo. Percepire, pensare, ecc. equivale a compiere determinati movimenti attenzionali: solo per mezzo di essi ci è lecito vedere, sentire, avere in mente qualcosa, ecc., e, come già detto al punto 1.3.2, solo fin-

tantoché essi perdurano, possono sopravvivere i loro prodotti. All'esaurirsi dell'attività mentale, dell'insieme di variazioni e movimenti che la costituiscono, decade anche ogni suo risultato. Inoltre, come abbiamo visto al punto 1.3.3, non si dà alcun elemento produttore mentale perdurante: infatti, l'elemento produttore mentale per eccellenza, l'elemento su cui si fonda l'attività mentale è il movimento attenzionale.

2.2. **L'analisi in movimenti attenzionali**

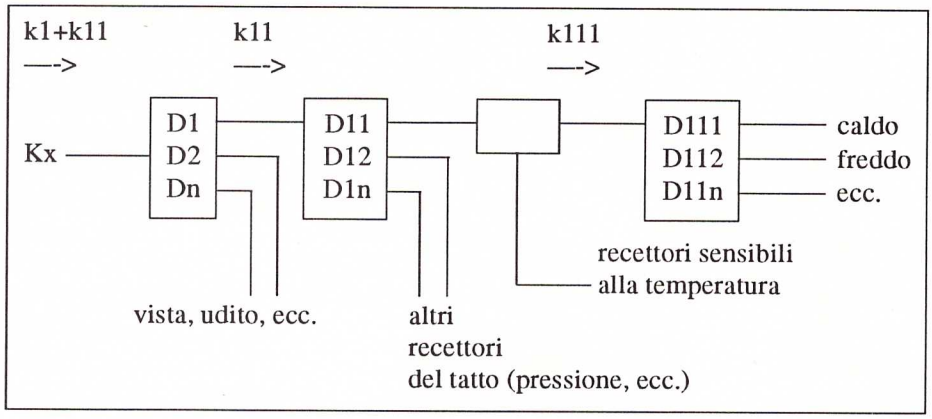
Considerando il movimento attenzionale come l'elemento ultimo su cui si fonda l'attività mentale, possiamo articolare le esperienze condotte al punto 2.1 in varie fasi.
In un primo momento, abbiamo portato la nostra attenzione sugli organi della vista e del tatto, rendendo così possibile la loro attivazione ed il loro controllo; in un secondo momento (a sua volta ulteriormente articolabile), abbiamo operato all'interno di questi campi percettivi, ottenendo i vari "rosso", "giallo", "duro", "molle", ecc. Nella prima fase, cioè, ci siamo come indirizzati verso un certo campo, ambito, all'interno del quale ci è stato poi possibile compiere ulteriori movimenti attenzionali mediante i quali abbiamo costruito le nostre percezioni. Questo avanzare per gradi è paragonabile al cammino di una persona che, venutasi a trovare all'interno di una stanza di un grande palazzo, per proseguire deve aprire una delle tante porte presenti in quella stessa stanza ed introdursi in una nuova stanza a sua volta fornita di molte porte; in seguito, dopo essersi introdotta nella nuova stanza, deve, se vuol ancora proseguire, scegliere nuovamente quale delle tante porte ivi presenti aprire, e così via fino a quando, nell'ultima stanza, non potrà che aprire quell'unica porta che gli sarà concesso di aprire.
Ovviamente, ci è sempre possibile, dopo che con la prima fase abbiamo reso mentalmente presenti gli organi del tatto e della vista, arrestarci a questo stadio - interrompendo così una determinata sequenza di operazioni - per indirizzare la nostra attenzione ad altri organi o per impiegarla nella realizzazione di altri costrutti mentali. Inoltre, possiamo anche, con ulteriori movimenti attenzionali, permanere al livello a cui la prima fase ci ha condotti: per quanto riguarda la vista, ad esempio, saremo nella situazione di chi "guarda" se teniamo conto di come si svolge l'attività dell'organo, di come esso lavora e funziona, e nella situazione di chi "vede" se, invece, consideriamo solo i risultati dell'attività dell'organo (15). Si controlli con esempi del tipo: "Ho visto Carlo, ma non ho guardato che scarpe portasse" e "Ho guardato Carlo, ma non ho visto quali scarpe portasse", dove risulta evidente la differenza tra un'attività considerata nel suo farsi (il guardare) ed una attività considerata solo per i risultati a cui conduce (il vedere).

---

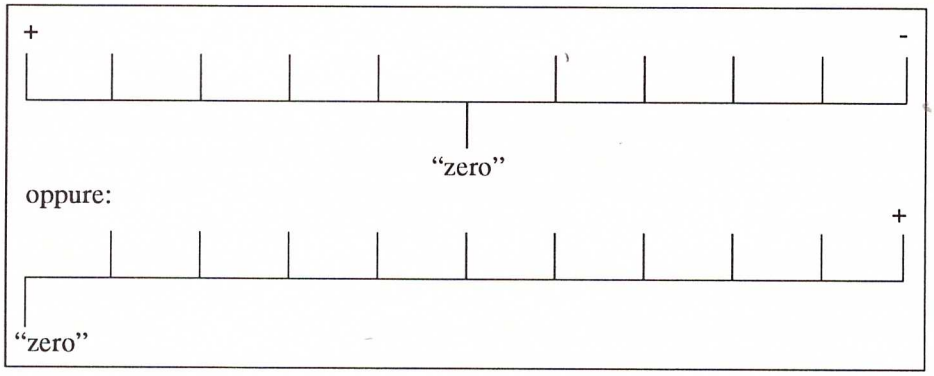
(15) G. Ryle distingue, nell'opera già citata, questi verbi (come anche le altre coppie "ascoltare - udire", "annusare - odorare", "assaggiare - gustare", "tastare - toccare") in verbi di "lavoro o processo" ed in verbi di "successo o riuscita" ; in tale distinzione noi intravvediamo appunto l'indirizzare l'attenzione rispettivamente sull'attività dell'organo nel suo farsi, articolarsi e sull'esito complessivo, finale dell'attività.

2.3. **La meccanizzazione del movimento attenzionale**

L'elettronica ci fornisce un possibile modello fisico per la realizzazione pratica di un dispositivo basato sul movimento attenzionale. Possiamo infatti assimilare una determinata sequenza di movimenti attenzionali, articolata in fasi, ad un segnale composito - emesso da uno o più circuiti elettrici - formato da una serie di "chiavi elettroniche", ognuna delle quali è adibita ad aprire un'unica "porta elettronica". Rifacendoci, ad esempio, sempre all'esperienza del punto 2.1, possiamo realizzare la prima fase, consistente nel portare l'attenzione su un certo organo piuttosto che su un altro, nell'aprire una determinata "porta" invece che un'altra, tramite un semplice circuito elettronico (Kx) in grado di emettere, sotto forma di impulsi elettrici, una serie di segnali codificati (k1, k2, k3, ecc.). Ad ogni segnale possiamo associare un determinato circuito elettrico (Dx) - il circuito D1, ad esempio, sarà sensibile pertanto solo al segnale k1 - che costituirà appunto la "porta" da aprire, l'organo di cui vogliamo attivare, innescare il funzionamento. I vari segnali vengono così a costituire i diversi movimenti attenzionali, i diversi "comandi operativi" con cui azioniamo la macchina della mente umana.
Dopo aver aperto con il segnale kn il circuito Dn possiamo proseguire con la seconda fase, nella quale operiamo all'interno del campo percettivo prescelto - sia esso quello visivo, quello uditivo o altro - ottenendo i vari costrutti quali "rosso", "verde", "rumore", "silenzio", ecc. La seconda fase è attuabile associando al segnale kn un segnale knn che impartisce all'organo l'istruzione necessaria per il suo funzionamento, per l'apertura della porta Dnn (rilevazione delle caratteristiche ambientali, percezione delle qualità degli oggetti, ecc.). La sequenza si conclude con l'apertura dell'ultima porta Dnnn permessa dal segnale knnn emesso dall'organo di percezione.
Supponiamo per semplicità - evitando cioè di considerare anche i movimenti di braccia, mani, dita ecc. che dovessero eventualmente concorrervi - che il costrutto "caldo" sia ottenibile percorrendo la sequenza contrassegnata dalle porte D1, D11 e D111 (simbolizzata come "D1+D11+D111"). Per poter percepire qualcosa come "caldo" dovremo dunque riuscire ad aprire tutte e tre quelle porte. Inizieremo pertanto con l'indirizzare la nostra attenzione sull'organo del tatto (D1) inviando il segnale k1; a tale istruzione faremo seguire il segnale k11 che comporterà l'invio da parte dei recettori sensibili alla temperatura (porta D11) del segnale k111 di rilevazione della temperatura (la sensazione di "caldo"); tale segnale aprirà la porta D111 (ciò che ci farà appunto parlare di "caldo" piuttosto che di "freddo", o "bollente").
Il costrutto "rosso", viceversa, sarà identificato, anche lui per semplicità, dal tracciato "D2+D21+D211" percorribile solo con la sequenza di movimenti attenzionali "k2+k21+k211", ove k2 è la chiave d'accesso alla porta D2 (l'organo della vista), k21 è il comando per sollecitare la risposta (k211) dei recettori sensibili al colore (porta D21), risposta che attiverà la porta D211 indice del colore "rosso".
Forniamo di seguito lo schema a blocchi del percorso necessario per ottenere il costrutto "caldo":



Il principio di funzionamento dei recettori è riconducibile a quello di qualsiasi strumento di misura. I recettori, come gli strumenti, possono assumere una posizione base di riferimento (posizione "0"), generalmente corrispondente ad una situazione di riposo o di equilibrio ideale (nel caso dei recettori sensibili alla temperatura, è quella corrispondente alla temperatura corporea). Ogni scostamento in più o in meno rispetto allo "zero" iniziale provoca la rilevazione quantitativa della variazione con la conseguente indicazione del valore raggiunto. Schematicamente possiamo così rappresentare la situazione:



Più è affinato e preciso lo strumento, più affinate e precise sono le relative valutazioni. Non è da tutti, ad esempio, saper distinguere una "lacca di garanza scura" da un "carminio" oppure riuscire a differenziare il più generico "marrone" nei vari "rosso inglese", "terra di Siena", "terra d'ombra", "ocra", ecc.
La posizione "zero" è senz'altro condizionata dalle variazioni e alterazioni fisiche a cui i recettori, come tutti gli altri organi fisici, sono soggetti (il nostro corpo, ad esempio, è continuamente soggetto a variazioni intrinseche di temperatura, per cui nel corso della stessa giornata possiamo avvertire, a parità di condizioni di temperatura ambientale esterna, sia sensazioni di freddo che di caldo), con la conseguente

compromissione dell'obbiettività assoluta dei nostri giudizi percettivi: ogni misura diventa infatti una misura relativa alla posizione in cui si è venuto a trovare lo "zero". Bisogna tener conto, però, del fatto che la posizione dello "zero" viene innanzi tutto determinata dall'esplicito intervento della nostra mente: ciò può servire a spiegare i fenomeni che gli psicologi definiscono di "costanza percettiva", come il caso in cui, dopo aver inforcato gli occhiali da sole, ci adattiamo - proprio perché possiamo assumere dei nuovi valori di riferimento, spostare idealmente lo "zero", il riferimento di base su cui è tarato il funzionamento della vista - alla nuova situazione percettiva, non perdendo per questo il senso dell'orientamento, dei rapporti intercorrenti fra gli oggetti, della loro identità, dei loro colori, ecc. (16).
Desideriamo qui sottolineare come l'analisi dei movimenti attenzionali necessari per la costituzione dei costrutti mentali e la realizzazione di modelli del tipo sopra descritto ci restituiscano tutta quella consapevolezza sull'importanza che il nostro operare, la nostra attività mentale rivestono nell'edificazione del mondo in cui viviamo, a cui pensiamo e di cui parliamo; consapevolezza che non è di sicuro rintracciabile, ad esempio, nei classici modelli "stimolo-risposta" della scuola behaviorista che riducono l'uomo ad un puro ammasso di passiva materia, involontario, e certo non principale, artefice e responsabile delle propie azioni e dei propri pensieri. Infatti, è abbastanza facile lasciarsi sedurre, ad esempio, dall'idea che noi possiamo vedere o udire solo perché siamo circondati da stimoli esterni che scatenano in noi infinite reazioni: in fin dei conti, siamo delle macchine che, fino ad ora, hanno potuto sopravvivere anche grazie al fatto di aver limitato le loro energie ed il loro tempo agli aspetti più importanti della vita fisica (gli stimoli cosidetti esterni, appunto), tralasciando l'analisi del modo in cui tali stimoli venivano da esse mentalmente categorizzati, prodotti, ecc. Non dobbiamo però dimenticare che è proprio l'attività attenzionale che ci permette non solo di pensare a o parlare di "stimoli", "risposta", "fisico", "rosso", ecc., ma anche di avere mentalmente presente, di percepire il "rosso", il "caldo" ecc. A tutti è noto, infatti, come, senza il nostro esplicito intervento, l'indirizzare l'attenzione su di un punto piuttosto che su di un altro, ci sarebbe impossibile avvertire, ad esempio, il contatto dei nostri piedi con le scarpe oppure udire il chiacchierio della gente che sta passando in questo momento per la strada, ecc. A quanti non è capitato, inoltre, di accorgersi di essersi feriti o tagliati in qualche recondita parte del corpo solo ore, se non giorni, dopo che il fatto è accaduto? Ogni percezione, sensazione, pensiero, parola, ecc. è frut-

(16) Si veda a questo proposito l'articolo di LAND E.H. "Experiments in color vision", *Scientific American*, Nr. 5, 1959, in cui l'autore - dopo aver dimostrato, contrariamente a quanto sostenuto da Maxwell e Helmholtz, che due colori (ad esempio due diversi tipi di giallo) sono sufficienti per ottenere, nella visione di immagini complete, lo stesso risultato che si ottiene con il processo a tre colori e quindi che è possibile percepire l'intera gamma di colori in immagini che, secondo le teorie classiche, dovrebbero essere monocromatiche - avanza l'ipotesi che ciò sia reso possibile dal fatto che: "The eye-brain computer establishes a fulcrum wavelength; then it averages together all the photographs on the long side of the fulcrum and all those on the short side" (p. 96).

to di una nostra personale costruzione attenzionale, è frutto di attività mentale e, perciò, non può essere ricondotto ad un passivo subire, ad un ingenuo quanto ingrato modello di stimolo e risposta (17).
Qualcuno ci potrà forse obbiettare che il nostro ragionamento non vale nel caso di grandi ferite, evidenti amputazioni, ecc. dove sembra essere predominante l'azione e l'importanza dello stimolo esterno sulla costruzione mentale di ciò che si percepisce. Noi rispondiamo che in quei casi è quasi impossibile non accorgersi di quello che è accaduto in quanto abbiamo già edificato un universo mentale, abbiamo già a disposizione un'imponente costruzione categoriale che comporta la presenza dei costrutti "dolore", "ferita", ecc. e che permette anche la separazione di un "io" o di un "mio" da ciò che ci circonda, dall' "esterno", dall' "altro": senza tale separazione e tali costrutti sarebbe impossibile non solo rendersi conto se quanto è avvenuto interessa noi stessi, o il mondo o qualcun altro, ma addirittura rendersi conto di ciò che è avvenuto. Dobbiamo inoltre ricordare tutte le varie tecniche respiratorie, yoga, ecc. che l'uomo - anche se non quello della nostra tanto declamata civiltà occidentale - da secoli ha elaborato e che consistono principalmente nel guidare ed indirizzare l'attenzione lontano dal pensiero del dolore onde ridurne e sviarne la percezione.
Il nostro modello che presuppone la presenza di "chiavi" e "porte" non pretende certo di chiarire come tali chiavi e porte si siano venute formando. Ciò che a noi interessa analizzare ed evidenziare è solo la presenza, ad un dato momento, di un certo numero e tipo di modalità e percorsi operativi mentali da noi adottati per la costruzione dell'universo in cui viviamo, pensiamo ed agiamo. Le analisi che effettueremo riguarderanno pertanto esclusivamente costrutti mentali già presenti e tralasceranno sia la loro genesi che il loro possibile sviluppo. L'importante, a nostro avviso, è per il momento mettere in risalto le capacità che l'uomo ha - padroneggiando la propria attività mentale, regolandola in serie organizzate che possono essere usate di per se stesse o applicate agli organi fisici - di differenziare, articolare ed ordinare la propria esperienza, la propria vita, il proprio mondo. Tali capacità sono state da noi identificate con le sequenze (più o meno codificate nelle differenti lingue e nei differenti sistemi simbolici sotto le più svariate forme) di movimenti attenzionali, di "chiavi".
Ovviamente, ci sembra inutile ricordare che ogni cultura, epoca, civiltà ed anche persona può elaborare le proprie sequenze di "chiavi", i propri peculiari percorsi operativi, distinguendosi così dalle altre culture, epoche, civiltà e persone per la ricchezza o per la scarsità di costrutti mentali, per l'abbondanza o la carenza di ter-

(17) Una conferma alla nostra ipotesi sembra arrivare anche dalla neurofisiologia. Si veda l'articolo di FREEMAN W.J. "La fisiologia della percezione", *Le scienze*, Nr. 272, 1991, in cui viene dato ampio risalto all'importanza decisiva che la "predisposizione", la pre-eccitazione dei neuroni del sistema olfattivo riveste nella percezione olfattiva: "Perché possa essere prodotta una raffica di impulsi come risposta a una sostanza odorosa, i neuroni del raggruppamento e il bulbo nel suo insieme devono essere innanzitutto 'predisposti' a rispondere energicamente allo stimolo" (p. 16).

mini nei più disparati campi semantici, per la capacità di individuare e nominare vaste ed articolate serie di colori, odori, sapori, oggetti, eventi, ecc. (i gauchos argentini, ad esempio, hanno parole per distinguere qualcosa come 200 diversi tipi di colori di cavalli e solo quattro parole per designare l'intero mondo vegetale: "pasto" o foraggio, "paja" o paglia per i giacigli, "cardo" o materiale legnoso e "yuyos" per tutte le piante inclusi i gigli, le rose e i cavoli (18). Ciò non impedisce, naturalmente, la traducibilità di sequenze operative precipue di certe lingue o civiltà in sistemi linguistici appartenenti a culture e civiltà diverse. In questo senso, non concordiamo con le tesi relativistiche di Sapir-Whorf secondo le quali ogni lingua costituirebbe un sistema metafisico a sé stante, per cui un determinato concetto, una determinata idea, ecc. potrebbero essere pensati, concepiti ed espressi solo in una certa lingua e non in altre (19). Portate ai loro estremi, queste tesi ammetterebbero l'intraducibilità di certe parole da una lingua all'altra, l'impossibilità di pensare certe cose se non nella lingua in cui queste cose vengono espresse; persino lo sviluppo scientifico registratosi nella civiltà occidentale sarebbe legato alla peculiare specializzazione assunta dalle lingue indoeuropee: "Così la visione del mondo della scienza moderna sorge da una maggiore specializzazione delle configurazioni grammaticali fondamentali delle lingue indoeuropee occidentali" (20).
L'esperienza ci dimostra, invece, come i vari prodotti dell'attività mentale, siano essi partoriti da un cinese o da un afgano, sono perfettamente traducibili - magari con l'ausilio di imprestiti, per evitare perifrasi troppo noiose - da una lingua all'altra e, quindi, anche riproducibili, rifacibili mentalmente. L'arricchimento culturale derivante dall'apprendimento di una lingua straniera consiste proprio nella possibilità che ci viene offerta di percorrere nuovi spazi operativi, nel fare, mentalmente, nuovi movimenti attenzionali. Sapere, ad esempio, che certe lingue possiedono, oltre ai classici pronomi personali singolari e plurali, anche dei pronomi personali duali - l'anglosassone aveva we (noi) e wit (noi due) alla prima persona del nominativo plurale -, o che il verbo italiano "dovere" può essere tradotto in tedesco con "sollen" e "müssen", ci permette - cogliendo degli aspetti che altrimenti potrebbero rimanere impliciti - di essere più consapevoli di come funzioni la lingua materna (Goethe sosteneva, al proposito, che chi non conosce nessuna lingua straniera non conosce neanche la propria lingua) e di compiere, se già non lo avevamo fatto, nuove sequenze operative perfettamente simbolizzabili nella lingua che quotidianamente parliamo.

---

(18) Cfr. HARDIN Garret, "The Threat of Clarity", *Etc.*, XVII, 3, 1960.

(19) Cfr. Benjamin Lee WHORF (a cura di J.B. Carrol), *Language, Thought, and Reality*, Cambridge, Massachusetts, 1956, trad. it. di F. Ciafaloni, *Linguaggio, pensiero e realtà*, Torino, Boringhieri, 1977: "Si è trovato che il sistema linguistico di sfondo (in altre parole la grammatica) di ciascuna lingua non è soltanto uno strumento di riproduzione per esprimere idee, ma esso stesso dà forma alle idee, è il programma e la guida dell'attività mentale dell'individuo, dell'analisi delle sue impressioni, della sintesi degli oggetti mentali di cui si occupa" p. 169.

(20) ibidem, p. 178.

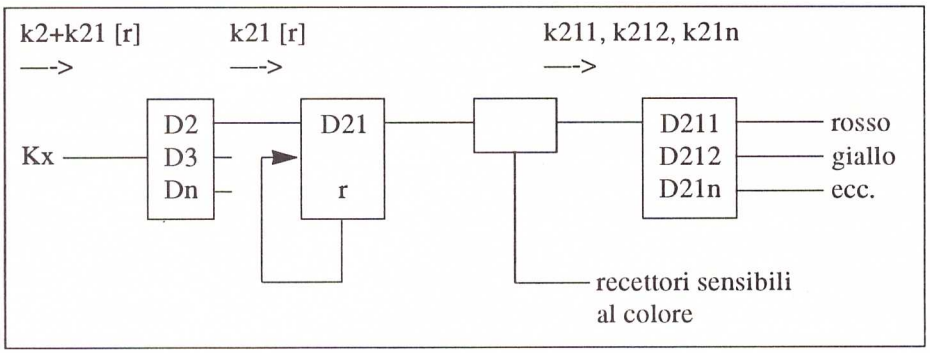
2.4. La durata del movimento attenzionale

Il movimento attenzionale, come ogni altro genere di movimento, può venir eseguito con tempi diversi. Possiamo leggere un certo brano, percorrere un certo tragitto, mangiare un dato piatto lentamente, velocemente, rapidamente, ecc. Allo stesso modo le operazioni mentali impiegano un periodo di tempo (Tx) la cui durata può variare da un minimo (Tmin) ad un massimo (Tmax). Ci è possibile da un lato, ad esempio, spostare la nostra attenzione da ciò che udiamo a ciò che vediamo in una frazione di secondo (probabilmente qualche centesimo di secondo) e, dall'altro, "tenere" costantemente viva nella nostra mente la percezione di qualcosa per alcuni secondi. A parità di tipo di movimento attenzionale, inoltre, sia il Tmin che il Tmax variano a loro volta da individuo ad individuo.
La variabilità nella durata del movimento attenzionale permette di lavorare con organi di senso aventi ritmi diversi (si pensi alla differenza esistente tra la velocità di lavoro dell'occhio e quella del gusto). L'uso di questa variabilità è anche il maggior responsabile degli stati di malessere o benessere che l'uomo può provare. Come già abbiamo visto al punto 2.1, il forzare i ritmi di funzionamento propri degli organi fisici - operando al di sotto dei loro Tmin o al di sopra dei loro Tmax - può condurre ad uno stato di disagio e insofferenza (si provi, ad esempio, ad osservare - cercando di isolarli e seguirli - degli oggetti presentati in successione troppo rapida).
Una sensazione di malessere può aver luogo, inoltre, anche nel caso in cui, operando al puro livello mentale senza alcuna connessione con gli organi di senso, si impedisca, in un qualche modo, il normale fluire dell'attività attenzionale. Si pensi al disagio che proviamo quando insistiamo nella ricerca di una parola o nome che non riusciamo a ricordare, o quando - usciti di casa - siamo presi dalla preoccupazione di non aver chiuso la porta d'ingresso, la luce, ecc., o, ancora, quando siamo in un qualsiasi stato di attesa (attesa di vedere qualcuno, di iniziare o terminare un viaggio, di ricevere una lettera o una notizia, ecc.). In tutti questi casi viene ostacolata, per un motivo o per l'altro, l'esecuzione o la chiusura di un determinato ciclo operativo, viene tenuto in "sospeso" un certo movimento attenzionale. Chi ha sperimentato simili situazioni può certo testimoniare dello stato - talvolta carico di ansia o di angoscia - di vera e propria "sospensione" in cui ci si viene a trovare, stato che ci impedisce inoltre di occuparci di altre cose, di pensare ad altro. In tal modo, infatti, si ostacola il "decollo" di nuovi e diversi percorsi operativi, movimenti attenzionali: si pensi a chi - trovandosi ad aspettare il treno in una sala d'attesa o il proprio turno in uno studio dentistico - non riesce a leggere neanche una riga di giornale o rivista in quanto impossibilitato a concentrarsi su o a pensare ad alcunché. Le persone non allenate o abituate a superare tali momenti di impasse si ritrovano in una situazione di immobilismo mentale forzato da cui risulta molto arduo uscire (21).

(21) Interessanti "ricette" per risolvere questo tipo di problemi sono fornite in S. CECCATO (a cura di Daniela Pogliani) *Ingegneria della felicità*, Milano, Rizzoli, 1985. L'autore analizza e descrive sia i meccanismi che permettono di ostacolare o facilitare il flusso di quella che, vista in termini anatomo-fisiologici, è un'energia nervosa e, vista come gioco di operazioni attenzionali, è un'energia mentale, sia gli effetti che ne scaturiscono.

Per contro, quando i movimenti attenzionali fluiscono in accordo con i ritmi intrinseci agli organi fisici o quando essi non vengono trattenuti o arrestati, ci veniamo a trovare in una situazione di "normalità", di "tranquillità", di "benessere", di "piacere", ecc. Ovviamente, l'abitudine a far lavorare le parti del nostro corpo a ritmi accelerati o rallentati può portare a vivere come "normalità" queste nuove condizioni ed a considerare gli altri ritmi come "banali", "scadenti", "umili", ecc.
La costruzione di un modello di attività mentale basato sul movimento attenzionale comporta la consapevolezza dei limiti di durata dei movimenti attenzionali stessi, limiti oltre i quali ogni vita mentale e stato di coscienza risulta impossibile. Il movimento attenzionale ha sì, infatti, una sua durata, più o meno variabile, durante la quale abbiamo coscienza di ciò che esso ci rende presente; tuttavia, tale durata ha un termine dopo il quale il movimento attenzionale decade e, con esso, anche ogni suo prodotto.
La nostra esperienza quotidiana ci insegna d'altro canto che è possibile operare continuamente all'interno di un determinato campo - sia esso percettivo o puramente mentale - senza per questo avvertire particolari forme di interruzione, senza che ci sia necessario, al termine di ogni sequenza operativa - di quella che ci ha condotto, ad esempio, a parlare di "rosso" -, ripartire dall'inizio, reindirizzando la nostra attenzione all'organo della vista, per percepire poi un altro colore: possiamo, infatti, rimanere per lungo tempo ad ascoltare qualcuno che parla, a vedere un film, a leggere un libro, a pensare, ecc. È senz'altro comune esperienza quella in cui possiamo, dopo aver percepito il colore "rosa" della parete della nostra stanza, distogliere da essa la nostra attenzione per indirizzarla, in un primo momento, sui suoni che provengono dalla strada ed, in un momento successivo, ancora sulla parete; ma è esperienza ancora più comune quella in cui possiamo continuare a guardare al colore della parete, passando in rassegna poi i vari quadri ad essa appesi e gli oggetti presenti nella stanza senza dover, alla fine di ogni sequenza percettiva (colore, quadro, oggetti della stanza), staccare la nostra attenzione dall'organo della vista per reiderizzarvela quindi nuovamente.
Come è possibile pertanto, non essendo sufficiente (come abbiamo visto ai punti 1.3.2 e 2.1.) compiere un solo movimento o una sola sequenza attenzionale iniziale per avere poi costantemente presente nel tempo il frutto di tale movimento o sequenza, riuscire comunque ad operare all'interno di un certo campo - sia esso percettivo o mentale - senza avvertire discontinuità di sorta? Secondo noi è necessario rendere quel campo "autosufficiente", il che avviene evitando - alla fine di ogni sequenza operativa - di ricorrere al primo segnale che innesca l'organo di senso coinvolto o la sfera puramente mentale e rinnovando, invece, ripetutamente più volte il o i movimenti attenzionali successivi a quel primo segnale. Il ricorso al primo segnale implicherebbe infatti l'aver distolto l'attenzione dall'organo di senso o dalla sfera mentale, "disinnescatone" il funzionamento, con la relativa sensazione di un "vuoto" mentale o percettivo occorrentesi con periodicità - sensazione che non avvertiamo certo quando, ad esempio, osserviamo per un certo tempo qualcosa - e la conseguente necessità, per chi volesse permanere in quel determinato campo, di riportare nuovamente l'attenzione sull'organo di senso implicato o sulla sfera mentale.

Proponiamo qui di seguito lo schema a blocchi del circuito che ci permette di compiere un tipo di attività attenzionale ripetitiva - necessaria ad esempio ad avere a lungo coscienza delle nostre percezioni cromatiche - senza implicare per questo alcuna discontinuità percettiva:



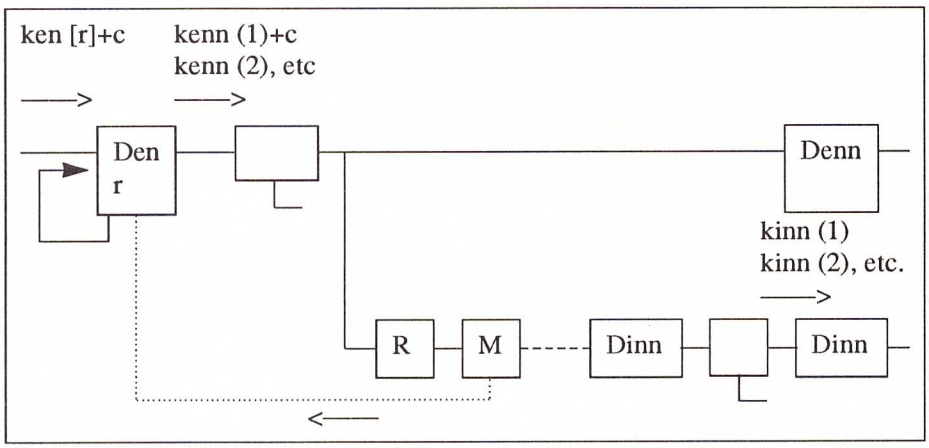
Il segnale k2 permette l'accesso all'organo della vista (porta D2) del segnale k21[r] che comanda i recettori del colore; questi in un primo momento emetteranno, ad esempio, il segnale "k211" identificante il colore "rosso". A questo punto giunge però - grazie al segnale di reazione [r] avente opportuna fase - un'ulteriore sollecitazione alla porta D21 che, a sua volta, sollecita un'ennesima risposta dei recettori del colore. I recettori emetteranno in questo secondo momento un altro segnale che potrà, a seconda della più o meno mutata situazione percettiva, corrispondere a quello emesso nel primo momento ("k211") oppure ad un altro colore (ad esempio il segnale "k212" corrispondente al "giallo"). La percezione del colore può così proseguire indisturbata sino a quando non interviene un determinato comando atto ad interrompere questa catena operativa.
Il segnale [r], evitando il ricorso al segnale iniziale k2 e "sganciando" momentaneamente dal nostro controllo la porta D2, contribuisce a fornire al livello a cui stiamo operando - nel nostro caso alla percezione visiva - un grado di omogeneità ed autonomia tale da occultare l'importanza del nostro diretto intervento nella costituzione dei costrutti ottenibili all'interno del livello stesso e tale da mantenere continuamente viva l'attività a quel livello senza che vengano frapposte interruzioni.
I risultati della percezione, i vari k211, k212, ecc., vengono ottenuti senza dover necessariamente ripartire dall'inizio della sequenza operativa, dal "k2". Questo ripartire, corrispondendo allo spegnimento e riaccensione dell'organo, comporterebbe la consapevolezza dell'inevitabile frattura tra i risultati della percezione, dell'avvenuta interruzione percettiva tra il primo momento in cui abbiamo visto il "rosso" ed il secondo momento in cui abbiamo visto il "giallo" o ancora il "rosso". L'attività dei nostri organi ed i suoi risultati ci compaiono perciò come indipendenti da noi stessi, dalle nostre operazioni mentali; indipendenza che viene meno qualora, decidendo ad esempio di spostare la nostra attenzione da quanto vediamo a quanto udiamo, ci accorgiamo che siamo noi e noi soli i responsabili della costruzione dell'universo in cui viviamo.

2.5. **La correlazione sensomotoria**

Nei paragrafi precedenti abbiamo parlato delle operazioni mentali che compiamo per ottenere le più semplici percezioni sensoriali - del tipo, ad esempio, "rosso", "caldo", "freddo", ecc. - ed abbiamo offerto un modello per realizzare, anche praticamente, una macchina in grado di costruire simili percezioni. Ma cosa succede con percezioni più complesse, coinvolgenti più sensi ed organi contemporaneamente? Come operiamo, ad esempio, quando percepiamo una figura, una linea, un'immagine, ecc.? Non è certo nostra intenzione analizzare esaustivamente questi fenomeni, sia per l'eccessivo impegno che per il molto tempo che questo compito richiederebbe; ciò che ci proponiamo è, più semplicemente, di fornire delle basi di analisi, dei modelli iniziali su cui sia possibile poi edificare tutte le costruzioni volute.
Fondamentale per la costruzione di percezioni più complesse è, a nostro avviso, la correlazione senso-motoria e la coordinazione tra i vari sensi. Quando, ad esempio, guardiamo un oggetto o una figura dobbiamo, oltre che percepirne i colori, compiere innumerevoli movimenti con i bulbi oculari (ogni globo oculare viene azionato da sei muscoli estrinseci; esistono inoltre anche dei muscoli intrinseci, uno dei quali è l'iride) per poter seguirne il contorno, metterne a fuoco l'immagine, ecc. Talvolta dobbiamo, per orientare lo sguardo verso qualcosa di nostro interesse, girare persino la testa, il tronco del corpo, ecc. azionando così altri muscoli del corpo. Tutti questi movimenti e percezioni vanno coordinati, secondo modalità e sequenze dettate dagli impegni semantici assunti, dalla nostra esperienza, abitudini, cultura, ecc. per poter costruire immagini che siano per noi sensate (22) (si pensi, ad esempio, anche solo all'importanza che assume l'angolo di convergenza degli occhi nella valutazione della distanza intercorrente tra gli oggetti osservati e l'osservatore: interponendo, infatti, tra osservatore ed oggetto osservato una coppia di prismi di conveniente angolatura che diminuisca l'angolo di convergenza degli occhi, l'oggetto osservato apparirà più vicino e più grande di quanto sia in realtà). Si consideri, ancora come esempio, il tatto. Siamo bendati e dobbiamo riconoscere un oggetto che qualcuno ci mette nelle mani: sì, il peso dell'oggetto ha la sua importanza, così come la qualità della sua superficie. Tuttavia ben maggiore importanza hanno i movimenti che facciamo compiere all'oggetto nelle nostre mani, movimenti che ci permettono di valutare la superficie nella sua interezza, movimenti che, coordinati con le altre sensazioni, ci permettono di raffigurarci mentalmente l'intera sua forma.
Premesso che noi siamo provvisti di sistemi sensoriali situati all'interno del corpo (i propriocettori, che hanno sede nelle ossa, nelle articolazioni e nei muscoli, i sacchi vestibolari ed i canali semicircolari) che - essendo muniti di recettori funzionanti sullo stesso principio degli strumenti di misura da noi descritto al paragrafo

(22) Esperimenti sull'importanza dei movimenti oculari e della loro coordinazione nella costruzione percettiva delle figure sono stati condotti - sulla scia dei lavori di Alfred L. Yarbus - da S. CECCATO (cfr. *La fabbrica del bello*, op. cit., pp. 157-165) e da NOTON David e STARK Lawrance (cfr. "I movimenti degli occhi e la percezione visiva" in *Le scienze*, Nr. 37, 1971).

2.3 - possono rilevare gli effetti dei vari atti motori, passiamo alla formulazione di un modello di correlazione sensomotoria.
Designando con Din le "porte" relative ai sistemi sensoriali interni, con Den le "porte" dei sistemi sensoriali esterni, con Dinn e Denn i relativi risultati percettivi ("rosso", "freddo", "destra", "sinistra", ecc.), con M il complesso motorio (motoneuroni, muscoli, articolazioni, ecc.) possiamo così schematizzare il più semplice esempio di correlazione sensomotoria:



Dopo aver azionato un determinato organo esterocettore Den, effettuiamo una prima rilevazione identificata dal segnale kenn(1) che inviamo, tramite un segnale c ad esso associato, al sistema di comparazione R; tale segnale viene utilizzato per tarare il sistema R su un valore di riferimento che servirà da guida al complesso motorio M. Il valore di riferimento pilota il complesso M nel senso che, ad esempio, M può venir mosso appositamente per mantenere la situazione iniziale introdotta da kenn(1), oppure per allontanarsi da essa, per modificarla. Il complesso M, infatti, oltre che essere collegato al relativo organo propriocettore Din (percorso tratteggiato) che ne fornisce le coordinate spaziali kinn (posizione in cui si viene a trovare l'arto mosso rispetto al nostro corpo), è connesso all'organo Den (percorso punteggiato), di modo che ogni variazione introdotta da M è implicitamente trasmessa all'organo Den. Alla successiva rilevazione, Den emette il segnale kenn(2) che può essere più o meno diverso dal precedente kenn(1), a seconda che il movimento introdotto da M abbia più o meno variato le condizioni di percezione di Den: a questo punto R compara kenn(2) con il valore precedentemente fissato. Ammettiamo di usare R in modo da mantenere la situazione iniziale fissata da kenn(1); ammettiamo, inoltre che kenn(2) differisca da kenn(1). Il complesso M verrà allora pilotato con lo scopo di riequilibrare la situazione.
Il principio in base al quale lavora il sistema di comparazione R è in parte governato dallo stesso meccanismo su cui funzionano i recettori: viene infatti fissato, in base al segnale kenn(1)+c, un valore di riferimento "0" su cui si conducono le rilevazioni successive. Nel caso del comparatore R, però, dobbiamo aggiungere un

dispositivo che trasformi - in base a ciò che vogliamo ottenere - l'eventuale presenza o assenza di scostamenti dal valore "0" dei segnali successivamente rilevati in un'opportuna istruzione per pilotare M.
Riteniamo che questo modello - eventualmente integrato in modelli più complessi ottenuti ripetendo la struttura originaria - sia la base per tutte le relazioni che si possono porre tra parti sensorie e parti motorie - appartenenti e non allo stesso organo di senso o allo stesso arto -, relazioni che permettono di compiere azioni essenziali come camminare, bere, mangiare, mettere a fuoco le immagini, articolare i movimenti delle mani, delle dita, ecc.
Si comprende facilmente inoltre come, nel caso in cui M sia composto ad esempio da un braccio meccanico o da una telecamera mobile - aventi la possibilità di muoversi verticalmente ed orizzontalmente - e dai relativi motori che ne azionano e garantiscono i movimenti, fornendo ad M l'istruzione di muoversi in una direzione alla volta (ad esempio, dapprima in direzione verticale verso l'alto, poi in verticale verso il basso, ecc.) e lasciandogli la libertà di muoversi nella direzione perpendicolare alla prima in modo da mantenere però in R una situazione di equilibrio determinata da un certo riferimento kenn (ad esempio, un colore, una qualità superficiale, ecc.), sia possibile far percorrere ad M il tracciato corrispondente ad una linea, ad una sagoma, profilo, ecc. Questo tracciato, codificato nella sequenza dei vari kinn - ordinati tenendo conto degli arresti, cambi di direzione, ecc. - ottenuti vincolando la macchina al segnale di riferimento kenn (23), è precisamente ciò che noi consideriamo l'elemento costitutivo essenziale di quella particolare linea, sagoma, ecc., il suo significato operativo. Se qualcuno ci dice di vedere, ad esempio, una linea curva, diritta, ecc., noi possiamo comprendere benissimo il significato delle sue parole in quanto, grazie agli impegni semantici assunti, siamo in grado di fare e ripetere le stesse identiche operazioni (mentali e fisiche) che lo hanno portato ad esprimersi con quelle parole.
Ci è possibile a questo punto usare lo schema di base anche per la costruzione di figure e volumi vari: è infatti sufficiente fissare come valore di riferimento non più la semplice percezione adimensionale - quale può essere ad esempio un colore -, ma una o più costruzioni ad una dimensione (tratto, segmento, arco, ecc.) o a più dimensioni (triangolo, quadrato, ecc.). Devono inoltre esser tenuti presenti gli arresti, le rotazioni, i cambiamenti di direzione, ecc. che il dispositivo motorio compie per mantenere la situazione di equilibrio instaurata dal o dai riferimenti introdotti (24).

---

(23) In questo "vincolo" intravvediamo ciò che S. Ceccato ha spesso definito nei suoi scritti sulla costruzione delle figure, dei volumi ecc. come il "mantenimento" del punto, della linea, della regione, ecc. di partenza.

(24) Già Poincaré aveva, più in generale, ben intuito l'importanza assunta dal nostro corpo - in veste di strumento di misura - nella costruzione dello spazio: "Non avremmo quindi potuto costruire lo spazio se non avessimo avuto uno strumento per misurarlo; ebbene, questo strumento al quale noi riportiamo tutto, quello di cui ci serviamo istintivamente, è il nostro corpo. È in rapporto al nostro corpo che situiamo gli oggetti esterni, e le sole relazioni spaziali tra questi oggetti che possiamo rappresentarci, sono le loro direzioni con il nostro corpo. È il nostro corpo che ci serve, per così dire, da sistema di assi di coordinate." (Henri J. POINCARÈ, *Sciece et méthode*, Paris, Flammarion, 1908, trad. it. di C. Milanesi, in *Opere epistemologiche, Volume II*, Abano Terme, Piovan, 1989, p. 72).

Nello schema a blocchi di correlazione sensomotoria, il complesso M è connesso non direttamente ma con una linea tratteggiata al rispettivo recettore Din per simbolizzare il fatto che la rilevazione effettuata da Din avviene in un canale attenzionale separato da quello usato per Den. Infatti, possiamo muoverci attenzionalmente solamente in una direzione alla volta e non ci è dato di prestare attenzione a più cose contemporaneamente nello stesso tempo, ma solo in momenti diversi.
Risulta pertanto necessario, se vogliamo coordinare l'attività di più organi che richiedono movimenti attenzionali distinti, l'apertura di porte poste su canali differenti (una chiave abilitata, ad esempio, ad operare sul canale visivo non può certo essere usata direttamente per operare anche su altri canali), indirizzare l'attenzione dapprima verso un certo organo (ad esempio Den), registrarne il funzionamento, poi in un momento successivo, verso un'altro organo (ad esempio Din), registrarne il funzionamento, e così via. Dopo aver compiuto, grazie all'attività attenzionale, questo lavoro di analisi e coordinazione, dopo aver costituito ed ordinato i vari movimenti necessari per il conseguimento di un certo risultato, possiamo integrare e sintetizzarne i passaggi in una procedura operativa che, se richiamata, permette l'esecuzione automatica, quasi "spontanea" e inconsapevole, del compito assegnatole. L'integrazione avviene eliminando quei passaggi che, ai fini di una rapida ed economica esecuzione della procedura, risultano superflui, ridondanti. Nel nostro schema di correlazione sensomotoria, un passaggio superfluo è quello che ci obbliga, se vogliamo effettuare una rilevazione propriocettiva dopo aver azionato il complesso motorio M, a lasciare momentaneamente il percorso intrapreso sul canale Den e a portare la nostra attenzione sul canale Din. È possibile, pertanto, prevedere un percorso, uno schema a blocchi che comporti l'apertura automatica della porta Din ogniqualvolta il complesso motorio M sia azionato da un segnale kenn.
Simili procedure "automatizzate" sono da noi frequentemente costruite e impiegate. È questo il caso, ad esempio, di quando apprendiamo a camminare, ad andare in bicicletta, a guidare un'automobile. In un primo momento prestiamo estrema attenzione ad ogni movimento, ad ogni gesto necessario per svolgere correttamente quella determinata azione, alla loro sequenza, al loro ordine; successivamente, dopo aver imparato il compito, siamo in grado di compiere automaticamente quanto appreso, senza dover necessariamente riflettere sul da farsi. Il soffermarsi attenzionalmente sul da farsi, anzi, comporta il più delle volte l'incepparsi della procedura, con la conseguente interruzione di quanto stiamo facendo. Si provi, ad esempio, mentre scendiamo le scale, a pensare a quale piede dobbiamo muovere o dove dobbiamo posarlo, ecc., oppure, mentre guidiamo l'automobile, a pensare quale pedale dobbiamo premere, ecc.: la nostra azione risulterà inspiegabilmente rallentata, ostacolata nel suo normale fluire.
La possibilità di richiamare una procedura che ci permette di svolgere una certa azione automaticamente senza dover necessariamente ricorrere all'analisi di ogni passo, senza dover prestare attenzione ad ogni cosa - come invece avviene nella fase di apprendimento -, oltre che rappresentare un notevole vantaggio dal punto di vista dell'economia delle energie e del tempo impiegati dall'uomo, implica la pos-

sibilità di svolgere contemporaneamente più azioni. Quando camminiamo per strada con un amico possiamo, ad esempio, chiacchierare con lui, guardare la strada, le vetrine, ecc. nello stesso tempo. Ovviamente, non tutte queste azioni ci saranno contemporaneamente presenti, non di tutte saremo consci ma solo di quella a cui porgiamo attenzione: le altre fluiranno in modo automatico e noi ne resteremo inconsapevoli fintantoché non porteremo su di esse la nostra attenzione (25).

2.6. **Considerazioni sulla percezione**

Quanto detto finora ci porta ad effettuare alcune considerazioni riguardanti, in particolare, la percezione e, più in generale, le varie implicazioni che la concezione e realizzazione di modelli di attività attenzionali comporta. Cominceremo con l'aspetto percettivo, dedicando al prossimo capitolo la discussione sulle implicazioni generali.
Sia il numero delle porte che quello delle chiavi necessarie per poter ottenere un certo costrutto mentale relativo al campo sensibile è condizionato dal tipo di organo che si ha a disposizione, dal modo in cui esso lavora, dalle funzioni che può svolgere. L'uomo ha a disposizione una serie di organi di senso (esterocettori e propriocettori) per mezzo dei quali gli oggetti gli appaiono come rossi o verdi, come freddi o caldi, emananti un buon o un cattivo odore, ecc.; tuttavia, come dice H. von Helmholtz: "...questi aspetti qualitativi della sensazione appartengono solo al nostro sistema nervoso..."(26). Infatti:

> La stimolazione del nervo visivo genera soltanto sensazioni luminose, tanto se esso è stato colpito da vera e propria luce, ossia da oscillazioni dell'etere, quanto se esso è stato stimolato da correnti elettriche, condotte attraverso l'occhio, o dalla pressione sui bulbi oculari, ovvero dallo stiramento del tronco nervoso a causa del rapido movimento dello sguardo (27).

---

(25) Questa automaticità conduce a quello che E. H. Gombrich ha definito l'"etc. principle", il principio dell'eccetera, ossia il meccanismo elaborato dalla nostra mente con cui possiamo, basandoci solamente su alcuni dati di partenza, integrare e completare una data sequenza percettiva senza dover necessariamente percorrerla tutta intera. Questo fatto è reso possibile, appunto, dalle conoscenze precedentemente acquisite, dalle abitudini operative conseguite, ecc., le quali ci permettono di anticipare la conclusione di un certo evento, discorso, di completare una data immagine pur avendone a disposizione solo un frammento, una parte. Cfr. E. H. GOMBRICH, *Art and Illusion*, Oxford, Phaidon Press Ltd., 1987, V ed., pp. 184-185.

(26) Hermann von HELMHOLTZ, "Die Thatsachen in der Wahrnehmung", 1878, trad. it. "I fatti nella percezione" in Vincenzo Cappelletti, a cura di, *Opere di Hermann von Helmohltz*, Torino, UTET, 1967, p. 608.

(27) ibidem, p. 598.

Per cui, se avessimo a disposizione ulteriori organi di senso (per esempio, organi sensibili ai campi magnetici, alle radiazioni nucleari, ecc.) saremmo in grado di ottenere numerosi altri costrutti mentali determinati dalle precipue caratteristiche funzionali di tali organi. Gli oggetti, allora, ci apparirebbero anche sotto questi nuovi aspetti, "rivestiti" da nuove qualità sensibili. La mancanza di simili organi non ha impedito all'uomo, comunque, di elaborare teorie e di condurre esperimenti fisici - quali ad esempio quelli riguardanti i vari processi subatomici - dedicati ad ambiti a cui i nostri sensi non possono, se non indirettamente, aver accesso. Ciò è stato reso possibile grazie alla consapevolezza dimostrata volta a volta dai vari scienziati, ricercatori, ecc. dei processi necessari alla costituzione, all'ottenimento di fenomeni appartenenti a quegli ambiti.
La descrizione che F. Capra fa della "traduzione" compiuta dagli strumenti della fisica sperimentale moderna di fenomeni precipui del mondo subatomico - ed, in quanto tali, non osservabili direttamente - in fenomeni a noi percettibili, rende abbastanza bene l'idea di come si possano assimilare tali strumenti a dei veri e propri organi di senso. Gli strumenti della fisica riescono, infatti, a rendere percepibile il mondo submicroscopico "...attraverso una catena di processi che terminano, per esempio, nel 'clic' udibile di un contatore Geiger, o in una macchia scura su una lastra fotografica"(28).
La costruzione di questi "organi di senso" artificiali in grado di farci percepire cose altrimenti inaccessibili ai nostri classici organi di senso è stata resa possibile, ribadiamo, solo dalla completa e corretta analisi della "catena di processi", delle procedure indispensabili al conseguimento dei risultati voluti. Una non minore consapevolezza, d'altro canto, è stata necessaria per individuare, descrivere e spiegare organi di senso - questa volta naturali - appartenenti a specie animali diverse dall'uomo e funzionanti su principi diversi da quelli che regolano i nostri organi. Un caso interessante è stato descritto da R.L. Gregory a proposito del sistema visivo della *Copilia quadrata* (29): benché questo piccolissimo copepode fosse stato scoperto già nel 1880, si dovette attendere che venisse elaborato e sviluppato il concetto di "scansione delle immagini" (tecnica introdotta da J.L. Baird negli anni trenta per la trasmissione - negli apparecchi televisivi - delle immagini attraverso un unico canale) per poter spiegare il funzionamento dei suoi occhi.
La consapevolezza necessaria per costruire organi artificiali o per spiegare quelli naturali è anche la stessa che serve per analizzare la formazione di costrutti come "rosso", "caldo", "duro", ecc. La necessità di tale consapevolezza è stata più volte ribadita dagli autori della Scuola Operativa Italiana i quali non hanno certo perso l'occasione di elaborare modelli atti a testimoniare e dimostrare a quali risultati può condurre una simile consapevolezza. Riteniamo, tuttavia, che le soluzioni sino ad

(28) Fritjof CAPRA, *The Tao of Physics*, 1975, trad. it. di G. Salio, *Il Tao della fisica*, Milano, Adelphi, 1990, p. 60.

(29) Vedasi Richard L. GREGORY: *Odd Perceptions*, London, Methuen, 1986, trad. it. di G. Farabegoli, *Curiose percezioni*, Bologna, il Mulino, 1989, pp. 225-234.

ora prospettate, pur scaturendo dalla stessa intenzione che ha ispirato il nostro lavoro e cioè quella di condurre un'analisi in operazioni dell'attività mentale, di offrire una controparte fatta di funzioni, organi ed operazioni ai nostri vari universi simbolici, non abbiano saputo prospettare un'adeguata e completa descrizione dell'attività che ci porta alla costruzione del "rosso", del "duro" ecc.
Gli autori della Scuola Operativa Italiana hanno usato il termine di "presenziato" per indicare il prodotto risultante dall'applicazione dell'attività attenzionale al funzionamento degli organi. Così lo definisce S. Ceccato, che per primo ha introdotto questo neologismo:

> Si può convenire di parlare di un'attività *attenzionale* sinché l'attenzione non si applica né a se stessa né ad altro. Quando si applica a se stessa dà luogo all'attività chiamata *categoriale*, e quando si applica al funzionamento di altri organi dà luogo all'attività *presenziatrice*; i risultati dell'attività categoriale si chiamano *categorie*; i risultati dell'attività presenziatrice, *presenziati*.
> La *mente* è l'insieme di queste attività, ed è quindi con queste nel rapporto di insieme-elementi (30).

Con il termine di presenziati G. Vaccarino intende "...i *momenti attenzionali* applicati al funzionamento degli organi sensori, da essere considerati come una sorta di atomi dei costrutti osservativi" (31).
In quanto tali, i vari presenziati "caldo", "freddo", "rosso" ecc. sono dei "...prius non ulteriormente decomponibili rispetto all'analisi semantica, ma che tuttavia possono essere oggetto di indagine da parte di ricerche di tipo naturalistico"(32).
E. von Glasersfeld parla di una pulsazione attenzionale che può essere "...fatta coincidere con qualche altro segnale (tra i molti che con maggiore o minore continuità pervadono il sistema nervoso dell'organismo) e che ne permetta quindi la registrazione" (33).

Tutte queste definizioni, pur suggerendoci la via da seguire nell'analisi dei costrutti percettivi, non chiariscono appieno come avvenga la formazione di tali costrutti. Esse forniscono una generica quanto incompleta indicazione di un "applicare a", di un "coincidere con", di un "focalizzare", senza spiegare come sia possibile in-

(30) S. CECCATO, *Un tecnico tra i filosofi. Volume II. Come non filosofare,* Padova, Marsilio, 1966, p. 22.

(31) G. VACCARINO, *Analisi dei significati*, Roma, Armando Armando Ed., 1981, p. 27.

(32) ibidem, p. 29.

(33) von GLASERSFELD E. "An attentional model for the conceptual construction of units and number" trad.it. di C.Oliva "Un modello attenzionale per la costruzione concettuale delle unità e del numero" in *Methodologia*, Nr. 2, 1987, p. 58.

tegrare in un determinato livello descrittivo - quello dell'attività mentale - degli elementi che per definizione a tale livello sono estranei - i vari segnali sensoriali, appartenenti appunto al livello "naturalistico". Vengono così surrettiziamente introdotti degli elementi "spuri", non assimilabili al processo che si vuole analizzare, su e con cui poco può fare - se non accettarli così come sono, considerandoli dei prius inanalizzabili - chi è interessato in questo genere di ricerche. Ben ha intravisto questo pericolo A. Laganà, secondo cui i presenziati si configurano nella prospettiva dell'analisi semantica della Scuola Operativa Italiana come "postulazioni extra-semantiche" (34). L'analisi dei significati sarebbe, pertanto,

> ...costretta ad assumere nel suo ambito degli elementi inanalizzabili che inevitabilmente riappaiono nella costituzione di tutti i costrutti osservativi, mettendo in crisi il principio secondo cui tutti i significati devono poter essere risolti in operazioni mentali (35).

L'introduzione di questi elementi "spuri" avviene, secondo noi, a causa di un'insufficienza, di una lacuna nelle analisi condotte sulla costruzione dei presenziati, lacuna che si riflette sulla successiva elaborazione di un modello di funzionamento che permetta l'esecuzione delle funzioni analizzate. Gli autori della Scuola Operativa Italiana, pur avendo correttamente affermato che per poter ottenere i costrutti "rosso", "giallo", "freddo", ecc. l'attenzione deve essere portata, diretta sugli organi di senso, non hanno però indagato con sufficiente cura come ciò possa aver luogo: hanno infatti tralasciato completamente di analizzare e spiegare come sia possibile "applicare" l'attenzione ai vari organi, dando così adito ad ambiguità ed errate interpretazioni. Se avessero riflettuto sulla fattibilità e costruibilità di questo "applicare", si sarebbero resi conto che esso è facilmente configurabile in un modello che preveda, innanzitutto, la presenza di vie attenzionali percorribili grazie alla disponibilità di determinate "chiavi" e, secondariamente, di organi funzionanti sul principio degli strumenti di misura, in grado di emettere i vari segnali di rilevazione. Naturalmente, per spiegare come possano venir percorse le vie attenzionali non è più sufficiente basarsi sugli "stati" o sui "momenti" attenzionali, ma è necessario disporre di una diversa modalità operativa che permetta tale percorribilità: il movimento attenzionale, concretizzabile nelle varie "chiavi", rappresenta per l'appunto questa diversa modalità operativa che permette di passare da punto a punto, da porta a porta, da organo ad organo, da costrutto a costrutto. Pertanto, solo

---

(34) LAGANÀ Antonino, "La 'Semantica costruttivista' di Giuseppe Vaccarino e i problemi della filosofia"; relazione presentata al II Seminario Metodologico - Operativo, Marina di Patti, 1989, p. 9.

(35) ibidem, p. 9. L'inanalizzabilità dei presenziati sul piano semantico sarebbe una conseguenza "...della postulazione iniziale di organi sensori fisicamente configurati su cui viene ad operare la frammentazione attenzionale: al termine dell'analisi, la postulazione dell'organo fisico si ripresenta come irriducibilità semantica del presenziato" (p. 13).

l'elaborazione di un modello come quello da noi proposto, basato sul movimento attenzionale, può render conto esaustivamente e senza vuoti analitici dell'attività percettiva, sensoriale. Il nostro modello non ammette la possibilità che vi siano "prius" sensoriali inanalizzabili (i presenziati), combinazioni, o meglio, eterogenee giustapposizioni di "stati attenzionali" dichiaratamente mentali e "funzionamenti di organi sensoriali" non analizzati e non considerati per le funzioni che possono svolgere all'interno di un quadro complessivo dell'attività mentale ma lasciati ambiguamente al loro livello fisico (giustapposizioni e applicazioni che non si capisce come avvengano, con quali modalità, così come non si capisce dove stia il punto di contatto tra attività mentale e attività fisica e come sia possibile stabilirlo) (36). Il nostro modello, infatti, prevede che ciò che si analizza venga ricondotto solo ai movimenti attenzionali necessari per il suo ottenimento. In questo contesto, quindi, anche gli organi di senso - come tutti gli altri organi, del resto - vengono considerati solo per le funzioni che possono svolgere, per le operazioni che, sotto la guida diretta dell'attività attenzionale, possono compiere; la correttezza delle analisi da noi condotte e delle funzioni individuate (costruzione di "rosso", "freddo", ecc.) trova qui una conferma nel buon funzionamento del modello proposto. Queste funzioni ed operazioni, seppure fisicamente attuabili - come abbiamo visto al punto 2.3 - tramite l'apertura delle "porte" Dx, appartengono pur sempre ad un livello descrittivo (quello mentale) che sta al livello fisico come, ad esempio, il modello teorico di una qualsiasi macchina sta alla sua realizzazione pratica. Esse sono, proprio perché innescate e controllate da e solo con l'attività attenzionale, omologhe a qualsiasi altro movimento attenzionale.

A proposito di modelli e di macchine, dobbiamo infine evidenziare quanto ingannevoli ed illusorie siano le speranze di chi crede di risolvere i problemi legati all'attività mentale ricorrendo alla "conoscenza" sulle caratteristiche fisiche del cervello (sinapsi, neuroni, ecc.) ed escludendo la necessità di una preventiva analisi e modellizzazione di tale attività. I modelli computazionali a reti neurali o di tipo connessionistico, ad esempio, essendo direttamente ispirati alla struttura fisica osservata nel cervello, a quella che appare essere la maniera di funzionare del cervello, offrirebbero "...la possibilità di un approccio per la prima volta integrato allo studio della mente e del cervello"(37). Viene naturale chiedersi in base a quale logica sia possibile far valere i criteri osservativi, fisici - criteri che hanno portato ad af-

---

(36) L'esigenza di una maggiore chiarezza su questo punto è già stata variamente sottolineata anche da Felice Accame in vari scritti, soprattutto come necessità di tenere rigorosamente separato ciò che spetta ad una funzione da ciò che spetta ad un funzionamento e come consapevolezza che per avere un modello di funzionamento adeguato per simulare l'attività mentale si debba averne formulato preventivamente un'analisi in funzioni: non ci risulta, tuttavia, che sino ad ora tali necessità e consapevolezza abbiano trovato una soddisfacente realizzazione pratica, se non nel modello di attività mentale da noi proposto.

(37) PARISI Domenico, "La mente come cervello" in *Sistemi intelligenti*, Anno I, Nr. 2, 1989, p. 228.

fermare che il cervello sia una "...rete di unità semplici e fortemente interconnesse tra loro..." (38) - anche per l'ambito mentale che è ben distinto, per tipo di attività, di prodotti e di elementi produttori, dall'attività fisica. Possiamo infatti paragonare questa situazione a quella di chi, non conoscendo assolutamente nulla del funzionamento delle automobili e vedendone una correre volesse capire come ciò avviene semplicemente "scoperchiando" la macchina e descrivendo ciò che osserva (o, tutt'al più, togliendo qualche pezzo per vedere se qualcosa cambia). Ma come differenziare, ad esempio, la batteria dal resto, non avendo prima formulato un'ipotesi, costruito un modello teorico di funzioni e di funzionamenti? Quale utilità avrebbe una spiegazione che tentasse di discriminare la batteria solamente in base ai suoi costituenti fisici (acidi, piombo, ecc.), alla sua forma, al colore o ai processi chimici in essa intervenenti e non riuscisse a rapportare quest'organo agli altri? Come decidere anche solo se un qualsiasi banalissimo filo ad essa collegato possa appartenerle? Teuvo Kohonen ben ha formulato questi dubbi:

> Because the brain has already implemented the speech recogniction function (and many others), some researchers have reached the straightforward conclusion that artificial neural networks should be able to do the same, regarding these networks as a panacea for such 'natural problems'.
> Many of these people believe that the only bottleneck is computing power, and some even expect that all the remaining problems will be solved when, say, optical neural computers, with a vast computing capacity, become feasible. What these people fail to realize is that *we may not yet have discovered what biological neurons and neural systems are alike.*
> Maybe the machines we call neural networks and neural computers are too simple. Before we can utilize such computing capacities, we must know what and how to compute (39).

(38) ibidem, p. 217.

(39) KOHONEN Teuvo, "The 'Neural' Phonetic Typewriter" in *Computer*, XXI, Nr. 3, 1988, pp. 12-13.

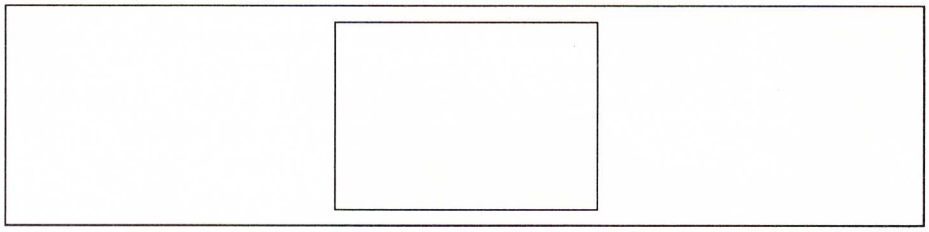
Capitolo 3
LO STUDIO DEI SIGNIFICATI

3.1. Il problema dell'analisi dei significati

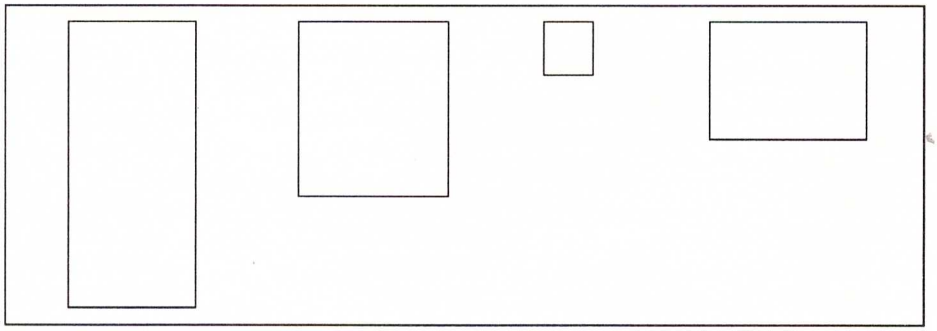
Sino ad ora, abbiamo sviluppato la nostra analisi e proposto un modello di attività mentale riferendoci solo all'aspetto percettivo, al cosa facciamo, mentalmente e fisicamente, quando vogliamo rispondere a domande del tipo "Che colore vedi?" o "Senti caldo o freddo?". Abbiamo visto come queste domande, innescando determinati meccanismi, funzionino da vere e proprie "istruzioni", da veri e propri comandi operativi che azionano la macchina della nostra mente e del nostro corpo, che la indirizzano verso un certo percorso onde farle costruire, lungo ed all'interno di quel percorso, un'appropriata risposta (40). Concentriamo a questo punto la nostra attenzione sulla pura attività mentale, sul pensiero.
Noi possiamo sì percepire il colore "rosso" o sentire "freddo", ma, cosa per noi più importante, possiamo anche solo parlarne, possiamo anche solo pensare a "rosso" e "freddo" senza dover necessariamente provare fisicamente tali sensazioni. Riteniamo che questa possibilità, oltre che ad essere di fondamentale importanza per l'uomo, per la sua sopravvivenza, sia ciò che maggiormente lo contraddistingue dagli altri esseri viventi. Grazie a questa possibilità, infatti, l'uomo ha potuto lavorare direttamente su e con quelle che nel nostro modello

(40) La necessità di analizzare i significati di tutte le parole come "istruzioni" che il parlante trasmette all'ascoltatore in un dato contesto comunicativo è stata evidenziata da Harald WEINRICH in *Sprache in Texten*, Stuttgart, Ernst Klett Verlag, 1976, trad. it. di E. Bolla, *Lingua e linguaggio nei testi*, Milano, Feltrinelli, 1988. Il punto di vista adottato dall'autore, e cioè quello della linguistica istruzionale-comunicativa, pur rappresentando un fecondo strumento analitico, non gli permette tuttavia di compiere indagini esaurienti: l'azione comunicativa non viene chiaramente identificata con l'attività mentale necessaria alla sua costituzione, bensì confusa con i vincoli istruzionali-comunicativi che sono ad essa susseguenti, sì da condizionare e pregiudicare il buon esito di tutte le analisi. Cfr. la nostra recensione su *Methodologia*, Nr. 6, 1989.

abbiamo definito "chiavi", puri strumenti e procedure mentali che gli hanno permesso non solo di dominare il livello fisico, ma anche di progettarlo, realizzarlo, cambiarlo, ecc.
Articolando, assemblando, manipolando le varie "chiavi", l'uomo ha potuto elaborare un ricchissimo universo mentale che gli permette, fra le altre cose, di affrontare con più atteggiamenti, punti di vista, ecc. le varie situazioni, i vari avvenimenti della vita, di considerare, anzi, di costruire nei più svariati modi le cose, i fatti, ecc. La seguente immagine



può, ad esempio, esser vista sia come un "rettangolo", sia come una "figura", sia come un "disegno", sia come "riga nera su foglio bianco", sia, appunto, come "immagine", ecc. Ad ognuna di queste definizioni corrisponde una differente costruzione mentale, un modo diverso di vedere, di concepire, di pensare una situazione che, per altri versi, non muta. Per converso, di fronte alla seguenti figure



ci è sempre possibile parlare di "poligoni", di "figure geometriche", di "immagini", ecc., accomunando con ed in una stessa costruzione mentale ciò che è diversamente classificabile come "rettangolo grande", "rettangolo", "quadrato", ecc.
Strumento privilegiato per l'elaborazione e la comunicazione di questo universo mentale è, tra tutti i sistemi simbolici, la parola. Per mezzo di essa ogni civiltà, ogni cultura ha potuto simbolizzare, dare una veste pubblica a ciò che inizialmente era solo privato (il pensiero, la sequenza di chiavi) e ne ha permesso, quindi la trasmissibilità, la diffusione e la riproduzione. Nella lingua madre che i bambini apprendono si trovano già codificati migliaia di percorsi operativi, istruzioni che li spingono a compiere determinate sequenze di movimenti attenzionali già

elaborate, provate, vissute dai propri genitori, dalla società in cui vivono, ecc. (41). Grazie alle varie lingue gli uomini possono immediatamente e facilmente comunicare quanto hanno scoperto ad altri uomini, verificandone così l'attendibilità, la bontà, la correttezza, ecc. Si comprende perciò l'importanza che lo studio dei significati delle parole (semantica) assume nella comprensione ed analisi delle strutture operative costruite dall'uomo, delle sequenze di movimenti attenzionali variamente codificate.

Come è stato ben evidenziato dalla Scuola Operativa Italiana, una semantica od una linguistica che non prevedesse per la parola, per la lingua una controparte alinguistica fatta di funzioni, organi ed operazioni svolte, potrebbe difficilmente uscire da quell'universo di parole, significati, significanti, morfemi, ecc. che è suo compito analizzare, in quanto verrebbe rimandata, ributtata, metalinguisticamente, di continuo ad altre parole, significati, ecc. in un processo senza fine.

In effetti, molti studiosi, non disponendo di adeguate soluzioni metodologiche, di modelli esplicativi basati sull'attività mentale, e, soprattutto, della consapevolezza dell'importanza del nostro operare mentale nella costruzione dell'universo anche linguistico, si sono dovuti empiricamente rifugiare nei cosidetti "campi semantici" ove il significato, o meglio, il valore di una certa parola è determinato, in una inarrestabile quanto inutilizzabile circolarità, dal valore delle altre parole con cui viene posto a raffronto (42). Tale scappatoia ha sollevato non poche perplessità tra i linguisti, soprattutto per le ovvie difficoltà che si incontrano - in assenza di chiari criteri analitici universalmente applicabili - quando si tenta di isolare dall'insieme complesso del lessico i presunti campi semantici e di delimitarli in modo incontestabile. Se è lecito accostare, almeno da un punto di vista intuitivo, la parola "rosso" alla parola "giallo" o accomunare nel campo semantico dei termini di parentela parole come "madre", "padre", "fratello", ecc., diventa alquanto difficile motivare in base al solo criterio intuitivo perchè parole come "cosa", "oggetto", "forma" possano venir inserite in un certo campo semantico piuttosto che in un altro. Mancando, infatti, di un opportuno modello esplicativo dell'attività mentale - modello che, considerando l'attività mentale come un universale umano che si manifesta pubblicamente tramite il linguaggio, la erige a principio operativo unificante - risulta impossibile riuscire ad analizzare il significato di tutte le parole, specialmente se riunite in un ultimo grande campo. Anche le analisi semantiche condotte in base ai "tratti distintivi", ai "sememi", agli "indicatori semantici", ecc. (43), non possono certo condurre, se private di

---

(41) Cfr. L. S. VYGOTSKIJ, *Problemy psichiceskogo razvitija reb bënka*, trad. it. di A. Villa, *Lo sviluppo psichico del bambino*, Roma, Editori Riuniti, 1973, p. 112: "Un nome, una parola, sono un indicatore per l'attenzione, e un impulso per la formazione di rappresentazioni nuove". E ancora più avanti: "...le parole sono una specie di pietre miliari, che danno forma all'esperienza sociale del bambino e fanno muovere il suo pensiero lungo vie già tracciate".

(42) Cfr., ad esempio, il noto studio di Jost TRIER, *Der deutsche Wortschatz im Sinnbezirk des Verstandes. Von den Anfängen bis zum Beginn des 13.Jahrhunderts*, Heidelberg, Carl Winter Universitätsverlag, 1931, ove viene messa a raffronto la struttura base del campo intellettuale nel medio alto tedesco intorno al 1200 con quella di un secolo dopo.

(43) Cfr., ad esempio, Georges MOUNIN, *Clefs pour la sémantique*, Paris, Éditions Seghers, 1972, trad. it. di M. Spada, *Guida alla semantica*, Milano, Feltrinelli, 1983.

una solida consapevolezza del nostro operare mentale, molto più distante. Sfuggono, infatti, a queste analisi proprio i "tratti", "sememi" stessi che, se non assimilati ai movimenti attenzionali, risultano essere definibili, in un processo circolare, solo da altri "tratti", "sememi", ecc.
Altri linguisti, consapevoli dei limiti che simili analisi comportano, hanno preferito rifugiarsi nei più comodi lidi della polisemia, del significato multiplo delle parole, dell'ambiguità delle parole (44), dichiarando che il significato delle parole dipende dal contesto in cui si trovano, dall'uso che di esse viene fatto, che al variare del conteso e dell'uso varia anche il loro significato, ecc.
Risulta abbastanza evidente la contraddizione e l'inconcludenza insita in queste affermazioni. Portate ai loro estremi, esse ci condurrebbero all'impossibilità della determinazione dei significati, di una loro analisi e, in definitiva, della loro comprensione. Pensiamo ad una parola semplice come "matita". Con questa parola possiamo designare sia una classica matita di carbone che una matita rosso-blu, sia una matita avente un involucro di legno che di metallo o di plastica, sia una matita vera e propria che una matita immaginata, ricordata, fotografata, disegnata, riprodotta su di un inserto pubblicitario, ecc. Stando alla teoria del contesto e dell'uso, il significato della parola "matita" dovrebbe variare per ognuno dei casi sopracitati e per tutti gli altri possibili casi immaginabili. Ma, se così fosse, cadremmo nella più totale e disperata incomunicabilià: non avendo, infatti, le parole un unico significato ma una miriade praticamente infinita di significati, variabile da caso a caso, da situazione a situazione, da luogo a luogo, da momento a momento, dovremmo disporre di un repertorio mentale di significati altrettanto infinito, al quale andrebbero comunque aggiunti tutti i significati provenienti dai nuovi usi e contesti. Risulterebbe pertanto impossibile abbozzare anche una semplice conversazione: quando parliamo con qualcuno, infatti, dovremmo stabilire di continuo durante la conversazione qual'è l'esatto significato delle parole che stiamo usando in quanto, a rigor di termini, ogni momento, posto, situazione, in cui usiamo una parola è diverso dal momento, posto, situazione, precedente e da quello successivo, ogni volta incontriamo un contesto sempre nuovo, ecc. In simili condizioni ci sarebbe persino impossibile iniziare il discorso: come stabilire, infatti, il significato delle parole che servono a stabilire il significato delle altre parole?
Ovviamente, si hanno situazioni in cui solo un'ulteriore specificazione o precisazione può chiarire esattamente cosa significhi una certa parola, di cosa si stia parlando, ecc.: lo testimoniano domande del tipo "Che cosa intendi con ...?", "Che cosa vuoi dire con...?", "Quale matita vuoi, questa o quella?" o espressioni del tipo "Spiegati meglio, non capisco". Ciò non è però dovuto al fatto che il

(44) Cfr., ad esempio, John LYONS, *Language and Linguistics*, Cambridge, C.U.P., 1981, tad. it. di W. Pecoraro e C. Pisacane, *Lezioni di linguistica*, Roma-Bari, Laterza, 1984: "Un fatto importante di quasi tutte le parole di uso comune è proprio quello di non aver un unico significato definito e nemmemno un insieme di significati, ciascuno nettamente distinguibile dagli altri. La parola 'significato' non fa eccezione" p. 145.

significato delle parole varia col variare degli usi e contesti, bensì ad altri fattori.
Una prima motivazione risiede nella possibilità che ci è data dalla nostra attività mentale di categorizzare, costruire nei più diversi modi le varie cose, i vari fatti della vita, di assumere nei loro confronti differenti punti di vista e atteggiamenti.
Supponiamo che sulla nostra scrivania giacciano fogli, oggetti vari, penne, documenti, libri, ecc. Se dovessimo chiedere a qualcuno di prendere la "cosa" che sta sulla scrivania, è più che probabile che ci venga rivolto un "Quale?". Questo è dovuto ovviamente non tanto ad una pretesa polisemia della parola "cosa", quanto al fatto che, come già abbiamo visto, possiamo categorizzare ed accomunare con un'unica costruzione mentale cose che per altri versi sono ben distinte.
Una seconda motivazione è legata alle continue traslazioni metaforiche, metonimiche, ecc. che facciamo subire alle varie parole, traslazioni che ci obbligano ad instaurare momentaneamente per una data parola percorsi operativi nuovi, inusuali per quella parola. La parola "rosso", ad esempio, oltre che indicare un certo colore, può indicare anche una persona appartenente ad un dato partito politico, ad un determinato gruppo, ecc.
Riteniamo che quando venga meno la consapevolezza dell'origine metaforica, metonimica, ecc. di una certa accezione, quando venga meno cioè la consapevolezza delle operazioni mentali di trasposizione compiute per instaurare la metafora, la metonimia, ecc. si stabilisca definitivamente per quell'accezione un ben preciso impegno semantico diverso dagli impegni richiesti per le altre accezioni: i linguisti parlano in questo caso di omonimia determinata da divergenza semantica (45).
Altri casi di omonimia sono dovuti a pura convergenza fonetica. La parola inglese "ear", ad esempio, ha due significati completamente distinti, "orecchio" e "spiga di grano", che derivano rispettivamente dalle antiche forme inglesi foneticamente ben distinte "ēare" e "ēar".
In questo caso, pur essendo lecito parlare di più significati specifici per una stessa parola, non dobbiamo tuttavia dimenticare che ad ognuno di essi corrisponde un ben definito e preciso impegno semantico diverso da quelli istituiti per gli altri significati specifici, impegno che sia l'emittente che il ricevente devono rispettare - eseguendo certi movimenti attenzionali, e non altri - per portare a buon fine la comunicazione linguistica.
Una terza motivazione è riconducibile alle continue strategie di "risparmio" o di "occultamento" che gli uomini mettono in atto nella comunicazione linguistica.

---

(45) Stephen ULLMANN (*Semantics: An Introduction to the Science of Meaning*, Oxford, Basil Blackwell & Mott Ltd., 1962, trad. it. di A. Baccarani e L. Rosiello, *Semantica. Introduzione alla scienza del significato*, Bologna, Il Mulino, 1984, p. 160) cita, ad esempio, il caso della parola inglese "collation" che significa sia "paragone" che "spuntino". Per ristabilire il rapporto tra i due significati di questa parola, "...bisogna conoscere un poco la sua storia; si trova così che si usava leggere brani delle *Collationes Patrum* di Cassiano prima della compieta nei monasteri benedettini e queste letture erano seguite da un pasto leggero che era chiamato *collation* per la casuale connessione con il libro".

Molto di quanto pensiamo durante una conversazione non viene chiaramente esplicitato, ma viene anzi - per i più svariati motivi - lasciato inespresso (46): starà ai nostri interlocutori ricostruire e restaurare l'intera rete di rapporti e di costrutti mantenuti impliciti, sopperendovi con le dovute conoscenze.
Tutti questi fattori contribuiscono senz'altro all'instaurarsi di una certa ambiguità nella comunicazione linguistica; tuttavia, le nostre conoscenze nei vari campi e settori, la nostra cultura, le nostre esperienze, ecc. ci corrono solitamente in soccorso per risolvere adeguatamente le ambiguità, per eseguire gli opportuni impegni semantici. In questo senso pensiamo sia corretto parlare di contesto che influenza il significato delle parole in quanto, indirizzandoci - almeno nella fase di comprensione - verso il corretto impegno semantico, può contribuire indirettamente alla sua costituzione, ma non in quanto ne sia il fattore costruttivo determinante, come vorrebbero farci credere i contestualisti.

3.2. **La definizione operativa di significato**

Poiché lo scopo del nostro studio è di indagare come funziona la nostra mente, come essa edifica quell'universo di categorie e significati di cui ci serviamo usualmente e di fornirne un modello di attività, abbiamo dovuto, innanzitutto, analizzare il peculiare tipo di attività svolto dalla mente e differenziarlo dagli altri tipi di attività. Sulla scia di tale analisi abbiamo individuato il "movimento attenzionele" come l'unità basilare più idonea e adatta su cui e con cui si articolano le varie costruzioni mentali, i vari prodotti e strumenti elaborati dalla nostra mente e le varie funzioni e attività da essa svolte. Abbiamo inoltre visto come il movimento attenzionale possa trovare una pratica attuazione e realizzazione con le "chiavi" e le "porte" elettroniche.
È ovvio pertanto attendersi dalle nostre analisi dei risultati costituiti da e con meccanismi, da e con sequenze di operazioni attenzionali. Per di più questi risultati dovranno essere univoci, non dovranno cioè dar adito ad interpretazioni multiple, ambigue, inconcludenti, comprendenti incognite irrisolvibili, ecc. Un determinato meccanismo, infatti, o funziona o non funziona affatto: non possono esserci vie di mezzo. Che poi questo meccanismo venga impiegato nelle più svariate situazioni o sia usato per questo o quel fine, rappresenta un'altra questione: l'importante è che prima di essere usato venga costruito. Pertanto, risultano inutilizzabili ed inadeguate ai fini della costruzione di una macchina pensante le varie teorie elaborate dai contestualisti e da chi crede che il significato delle parole vari col variare del loro uso. Inoltre, è proprio l'univocità e completezza delle analisi effettuate che permette la loro verificabilità; la realizzazione pratica ed il

(46) Per una buona analisi delle modalità di produzione di implicito cfr. ACCAME Felice, "Esplicito ed implicito nel linguaggio sportivo", 1988, manoscritto non pubblicato; per l'uso dell'implicito nel quotidiano "commercio" dell'ideologia, cfr. Felice ACCAME - Carlo OLIVA, *Transazioni minori nel commercio dell'ideologia*, Milano, Editrice A coop. - sez. Eléuthera, 1988.

buon funzionamento dei corrispondenti modelli di attività garantiscono della correttezza di tali analisi.
Le nostre analisi vengono principalmente condotte sulle parole per la maggior vastità, varietà ed accessibilità che il campo di indagine linguistico offre rispetto agli altri sistemi simbolici. Che la lingua rappresenti un mezzo di simbolizzazione comunque limitato e limitante, ce lo dimostrano i continui ricorsi che gli uomini fanno, nel discorso orale, ai vari tratti soprasegmentali (velocità di eloquio, pause, ritmo, ecc.), cinesici (gesti, posture, movimenti del corpo, ecc.), prossemici (uso dello spazio), ecc. e, nel discorso scritto, ad espedienti stilistici particolari, figure retoriche, ecc., ricorsi che arricchiscono la comunicazione linguistica di ulteriori informazioni. Rimane, tuttavia, pur sempre vero che la lingua è lo strumento di simbolizzazione più diffuso e usato che permette il più completo e ampio scambio di informazioni tra uomini appartenenti a culture e civiltà diverse.
Date queste premesse, passiamo alla definizione operativa di significato. Per individuare il significato di una parola - ma non solo di una parola, bensì anche di altre forme di espressione quali la musica, la danza, la pittura, ecc. - dobbiamo individuare le operazioni mentali, i movimenti attenzionali, compiuti dalla nostra mente, che sono necessari alla sua costruzione, alla sua realizzazione. Definiamo pertanto il significato di un simbolo "x" come *il prodotto di una certa attività mentale, prodotto risultante dall'esecuzione, da parte della nostra mente, di una determinata sequenza di movimenti attenzionali*, ovvero, tenendo presente quanto già detto nella prima parte a proposito della coincidenza degli elementi produttori e dei prodotti con il processo, *come la serie di operazioni mentali che la macchina mentale deve compiere per la produzione di quel significato*. In altri termini, per comprendere il significato di un simbolo "x" dobbiamo ripetere quella sequenza di movimenti attenzionali che è stata necessaria alla costituzione di quel significato, sequenza che sarà ovviamente diversa dalla sequenza necessaria all'ottenimento di un qualsiasi altro significato.
In base a questa definizione e ricollegandoci a quanto esposto al punto 2.3 possiamo dire che il significato di "caldo" corrisponde alla sequenza dei movimenti attenzionali k1, k11 e k111, relazione esprimibile con la seguente formula:

caldo = k1+k11+k111

Al costrutto "rosso", invece, corrisponderà la formula:

rosso = k2+k21+k211

così come per "giallo" avremo:

giallo = k2+k21+k212

Notiamo, a questo punto, una cosa importante: poiché tutti i colori hanno necessariamente alcuni movimenti attenzionali in comune, possiamo già definire il significato di "colore" come la successione di tali movimenti comuni e di un movimento simbolizzante l'unica parte variabile. Avremo dunque:

colore = k2+k21+k21n

ove "k21n" indica appunto la parte variabile caratterizzante tutti i colori. Ritroviamo in questa possibilità di simbolizzare, di reinviare a qualcos'altro una delle principali funzioni mentali individuata da Ernst Cassirer (47).

Possiamo ora indirizzare i nostri sforzi all'analisi di costrutti mentali che sono senz'altro più interessanti, sia per il maggior numero di movimenti attenzionali che essi comportano sia perché, in qualità di strumenti aventi la funzione specifica di organizzare, elaborare e combinare altri costrutti, rivestono una particolare importanza per la nostra vita mentale.

Proponiamo di seguito solo alcune analisi di parole italiane, riservandoci di ampliare in futuri lavori lo studio di tale lessico: quel che più ci interessa, per il momento, è di esemplificare come sia possibile condurre l'analisi operativa dei significati mediante quell'innovativo strumento di indagine rappresentato dal movimento attenzionale.

3.3.1 *Esempi di analisi: il plurale*

Immaginiamo di trovarci al ristorante e di descrivere gli oggetti ivi presenti: avremo delle sedie, dei tavoli, dei piatti, dei bicchieri, ecc. Come abbiamo agito mentalmente, quali movimenti attenzionali abbiamo compiuto per essere in grado di parlare di sedie anziché di sedia, di tavoli anziché di tavolo, ecc.? Cerchiamo di rallentare la nostra attività mentale e percettiva e di articolarla nelle sue fasi più significative. Per facilitare tale rallentamento consigliamo di operare in condizioni inusuali: si provi, ad esempio, con gli occhi bendati o chiusi ed usando solo il tatto, a descrivere gli oggetti contenuti in una scatola - oggetti simili, quali ad esempio, delle caramelle, che vi siano stati riposti in precedenza da un altra persona. Ci accorgiamo, innanzitutto, che dopo aver costruito mentalmente e percettivamente il primo oggetto ("caramella"), ripetiamo una o più volte quella costruzione, quell'attività iniziale (48). Questa ripetizione non è tuttavia sufficiente alla costituzione del plurale. La pura ripetizione non comporta da sola la costruzione del plurale: nel caso in cui ci fosse nella scatola una sola caramella, infatti, potremmo continuare a ripetere all'infinito la serie di operazioni corrispondenti a "caramella" senza, con ciò, arrivare a parlare di "caramelle" (a meno che, ovviamente, non crediamo che ad ogni istante questa caramella cambi, si modifichi; in tal caso, infatti, potremmo pensare di aver toccato nel tempo più caramelle diverse fra loro). Per poter affermare che nella scatola si trovano delle "caramelle" dobbiamo, ad ogni ripetizione che noi effettuiamo, introdurre una

---

(47) Cfr. in Ernst CASSIRER, *Philosophie der symbolischen Formen*, Oxford, Bruno Cassirer, 1923, trad. it. di E. Arnaud, *Filosofia delle forme simboliche*, Firenze, La Nuova Italia, 1987, l' "Introduzione e posizione del problema" nel volume "Il linguaggio".

(48) Tra le varie analisi del plurale effettuate dagli autori della Scuola Operativa Italiana, quella di G. Vaccarino pone particolarmente in evidenza l'importanza della ripetizione nella costruzione del plurale. Il plurale viene infatti considerato come l'iterazione della disgiunzione, cioè come una duplice sostantività così esprimibile nella sua formulistica: {(ΣΣ)-} (cfr. VACCARINO G. "Le categorie elementari (I)" in *Methodologia*, nr. 3, 1988).

sorta di "scarto" che differenzi in qualche modo il nuovo costrutto dal o dai costrutti precedenti. Infatti, dopo aver percepito la prima caramella, la abbandoniamo, proseguendo nella nostra ricerca; la mano, in questo caso, svolge quasi una funzione da antenna, pronta a captare ogni minimo segnale. L'abbandono della caramella comporterà, anche se per un brevissimo momento, la percezione del vuoto, dello spazio o del fondo della scatola interponentesi tra essa e la caramella successiva: tutti elementi, questi, che, discostandosi dal costrutto "caramella", mettono appunto in risalto lo "scarto", la differenza intercorrente tra una caramella e l'altra.
Questo scarto ci consente, pertanto, di non confondere e scambiare il secondo ed i successivi costrutti con il costrutto iniziale; ci consente di considerarli come cose separate, ogni costrutto come "altro" dal costrutto precedente (49).
Per introdurre lo scarto si rende necessario operare non direttamente sul costrutto, in quanto che in tal caso perderemmo ogni possibilità di avere una sua ripetizione, ma su qualcosa ad esso associabile che, potendo venir variamente modificato, ne caratterizzi ed individualizzi ogni nuova istanza. Questo qualcosa è ottenibile, secondo noi, grazie a ciò che viene messo a disposizione dal sistema sensoriale, sistema che è in grado di fornire, rilevazione per rilevazione, costruzione per costruzione, le relative coordinate spaziali e temporali (50) (oltre ai classici propriocettori ed esterocettori ipotizziamo che il sistema sensoriale includa anche uno strumento in grado di misurare la sequenza con cui si succedono i vari costrutti). Dobbiamo, inoltre, tener conto di quanto detto al paragrafo 2.5, e cioè che la pura ripetizione del costrutto associata ad una data traiettoria, direzione, ecc. comporterebbe una sorta di continuità per il costrutto il quale diverrebbe, ad esempio, una "linea", se consideriamo tutte le variazioni di localizzazione effettuate, oppure un "corpo in movimento", se consideriamo solo i successivi passaggi da punto a punto. Pertanto, lo scarto ha luogo, secondo noi, interponendo tra la costruzione di "A" localizzato in "a" e la sua ripetizione localizzata in "e" uno o più costrutti diversi da "A" (ad esempio, "B", "C+D", ecc.) associati alle relative localizzazioni (ad esempio, "b", "c", ecc.).
Si potrebbe supporre, in linea teorica, che la caratterizzazione ed individualizzazione dei vari costrutti possa avvenire anche attribuendo a ciascuno di essi specifiche qualità, forme, dimensioni, ecc.: quando parliamo di "caramelle" ci possono venire in mente i vari gusti, le varie fogge, le diverse confezioni che le contraddistinguono. Tuttavia, questa non è una condizione necessaria del

(49) L'analisi condotta da S. Ceccato pone bene in risalto la presenza di tale scarto nella costruzione del plurale: egli impernia la sua analisi soprattutto intorno allo stacco attenzionale, al momento di attenzione pura che, interposto tra due categorie di "cosa", rompe la situazione, pluralizzandola (cfr. S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero*, Milano, Feltrinelli, 1980).

(50) Il tipo di coordinate, ovviamente, varia col variare del tipo di costrutto: se, ad esempio, la localizzazione spaziale di un corpo in movimento è di tipo dinamico, in quanto comporta la descrizione della sua traiettoria, direzione, ecc., non altrettanto lo è quella di un corpo fermo.

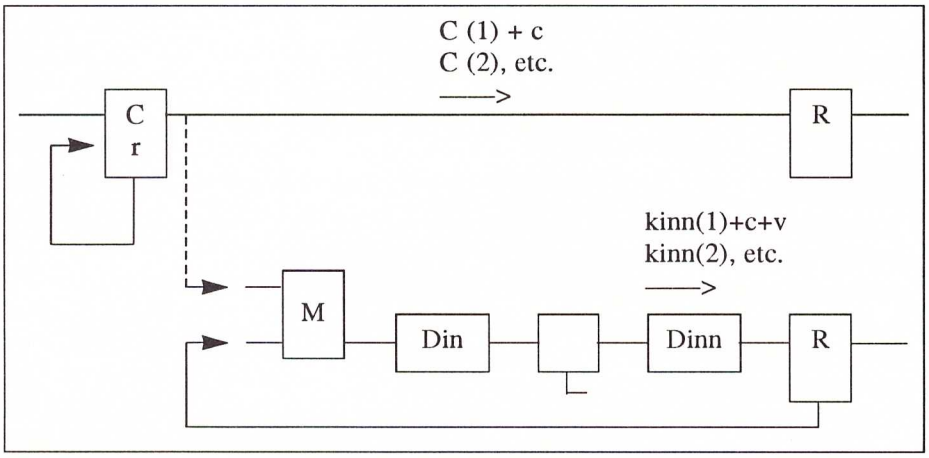
plurale: si hanno moltissimi casi, infatti, in cui i costrutti ripetuti possono essere considerati, per la qualità, la forma, le dimensioni, ecc. del tutto uguali. Non altrettanto possiamo dire, invece, per quanto riguarda le localizzazioni spaziali o temporali le quali devono sempre intervenire - anche se indirettamente, sotto forma, ad esempio, di serie tipologiche, di gradazioni di una scala di intensità, di specie di un genere, ecc. - in caso di pluralizzazione.
Avviene così che, ad ogni ripetizione da noi effettuata nella costruzione del plurale, introduciamo uno scarto associando una posizione nello spazio o nel tempo, attribuendo una localizzazione spaziale o temporale diversa da quella associata al costrutto precedentemenete formato. Si pensi, ad esempio, alle tante caramelle - che possono essere sia tutte uguali, della stessa marca, foggia, qualità, ecc., sia tutte diverse - variamente disposte nella scatola, ognuna delle quali occupante un ben preciso luogo, spazio. Oppure, si pensi a qualcosa che, pur avendo luogo nello stesso posto, si ripete però in tempi diversi, ad esempio i "battiti" del cuore che si ripetono tutti uguali ma in momenti diversi (più in generale, qualsiasi costrutto può assumere entrambe le localizzazioni: chi dice di avere dei "dolori", ad esempio, può intendere sia dei dolori localizzati in varie parti del corpo che un dolore localizzato in una certa zona ma ripetuto nel tempo).
Dopo aver individuato le fasi più importanti per la costruzione del plurale nella ripetizione del costrutto pluralizzato e nello scarto attenzionale introdotto (con l'ausilio della localizzazione spaziale o temporale) tra le varie ripetizioni, passiamo a proporre un modello di attività in movimenti attenzionali che metta in grado un'ipotetica macchina mentale artificiale di parlare di "tavoli", di "sedie", ecc. e di capire se in una data scatola si trovino una o più "caramelle".
Procediamo innanzitutto alla costruzione della percezione, dell'oggetto, ecc. che verrà poi pluralizzato; rifacendoci allo schema a blocchi presentato nel paragrafo 2.5, indichiamo questa prima costruzione per semplicità come "C(1)". Ad essa associamo una prima informazione, ad esempio una localizzazione di carattere spaziale - che indichiamo con "kinn(1)" -, servendoci dei sistemi sensoriali interni "Din". Per poter effettuare il controllo dell'avvenuta ripetizione del costrutto, dobbiamo inoltre disporre di un sistema di comparazione "R" che raccolga l'informazione "C(1)" - associata alla relativa localizzazione "kinn(1)" - a cui rimandare le successive costruzioni "C(2)", "C(3)", ecc. per confronto.
A questo punto interviene lo scarto attenzionale che ci permette di differenziare il costrutto "C(1)" dal costrutto "C(3)" nel caso in cui essi siano uguali. Lo scarto ha luogo se la macchina, allontanandosi dalla localizzazione che sta nel sistema di riferimento "R", cioè da "kinn(1)" associata a "C(1)", e prima di costruire "C(3)" associato a "kinn(3)" e confrontarlo con "C(1)", compie almeno una rilevazione spaziale - che chiameremo "kinn(2)" - a cui non sia possibile associare alcun costrutto del tipo indicato in "R", ma solo un costrutto "C(2)" diverso da "C(1)" ("C(2)" potrà, ovviamente, essere anche semplicemente lo "zero" dello strumento di misura percettivo, come quando, passando attraverso l'aria da una caramella all'altra, avvertiamo una sensazione di vuoto, di sospensione attenzionale).

Nel caso in cui "C(3)" equivalga a "C(1)" avremo quindi due costrutti uguali localizzati però ciascuno in un posto diverso: è questa appunto la condizione che ci permette di avere il plurale. Ovviamente le localizzazioni "kinn(1)", "kinn(2)", "kinn(3)", ecc. devono indicare coordinate spaziali diverse, in quanto se "kinn(1)" fosse uguale a "kinn(3)" significherebbe che la macchina è ritornata al punto di partenza o sulla traiettoria assegnata a "C(1)" e quindi che "C(3)" non solo è uguale a "C(1)", ma che i due costrutti sono in realtà lo stesso costrutto.
Riassumendo le operazioni minime necessarie alla costituzione del "plurale" avremo dunque:

1) associazione del costrutto "C(1)" con la relativa localizzazione "kinn(1)";
2) posizionamento del costrutto "C(1)" e della localizzazione "kinn(1)" nel sistema di riferimento R;
3) allontanamento dalla localizzazione presente in R;
4) costruzione di "C(2)" e sua associazione con la localizzazione "kinn(2)";
5) posizionamento di "kinn(2)" nel sistema R;
6) comparazione tra "C(2)" e "C(1)" con esito di disuguaglianza;
7) allontanamento da "kinn(1)" e "kinn(2)";
8) costruzione di "C(3)" e sua associazione con la localizzazione "kinn(3)";
9) comparazione tra "C(3)" e "C(1)" con esito di uguaglianza.

Abbiamo parlato di operazioni "minime" in quanto, pur potendosi ripetere molte volte il ciclo cha va dal punto 3) al punto 9), è sufficiente che esso si svolga anche una sola volta per ottenere il plurale. Con ciò non escludiamo che, all'interno dello stesso ciclo, certe operazioni possano ripresentarsi più volte: ad esempio, le operazioni corrispondenti ai punti 3), 4), 5) e 6) possono ricorrere molte volte prima di approdare al punto 9), possiamo cioè avere tra due costrutti uguali localizzati in posti o tempi diversi molti costrutti da essi differenti; così come non escludiamo neppure che sia possibile raggiungere certi punti di una determinata sequenza operativa con modalità più complesse e articolate: l'allontanamento dalla localizzazione "kinn(x)", ad esempio, può avvenire non solo imponendo alla macchina di operare sul segnale "kinn(x)" posto nel sistema di riferimento, ma anche - per via indiretta - imponendo alla macchina di allontanarsi dal costrutto "C(x)" ad esso associato. Per allontanarci da un dato costrutto localizzato, infatti, dobbiamo comunque operare con l'ausilio del sistema sensoriale spazio-temporale. Ovviamente in questo caso non si fa altro che allungare il percorso operativo, in quanto l'istruzione di cambiare localizzazione è vincolata e susseguente all'istruzione di allontanarsi dal costrutto "C(x)" (il che avviene, ad esempio, quando ci proponiamo di verificare se in una stanza ci siano una o più persone con i capelli bianchi: in tal caso ci imponiamo, infatti, dopo aver localizzato la prima persona con i capelli bianchi, di lasciare questo primo costrutto e di cercarne altri in altre parti). Tuttavia, simili casi (reiterazione di operazioni o sequenze operative, allungamento dei percorsi, ecc.) prevedono elementi che sono, ai fini di una descrizione od esecuzione della procedura condotta in termini necessari e sufficienti, superflui e ridondanti.

Lo schema a blocchi del circuito che ci permette di costruire il plurale mediante una localizzazione spaziale o temporale può essere - ricordando quanto abbiamo detto nel paragrafo 2.5 - così schematizzato:



Con "M" indichiamo un complesso motorio che può sia effettuare movimenti di muscoli, articolazioni, ecc. (localizzazione spaziale), sia azionare lo strumento (si pensi, ad esempio, ad un sistema con un numero di posizioni prefissate che ad ogni ciclo di misurazione viene fatto avanzare di una posizione) che deve misurare la sequenza con cui si succedono i vari costrutti (localizzazione temporale). Con "v" indichiamo quella particolare istruzione che permette di compiere le operazioni 3) e 7), e cioè di allontanarsi dalle localizzazioni già presenti in "R". Ovviamente, al posto dei costrutti "C(1)", "C(2)", ecc. possiamo avere un qualsiasi altro costrutto mentale - che indicheremo come "C(n)" -, così come possiamo avere una qualsiasi localizzazione spazio-temporale (e, conseguentemente, tipologica, di genere, di intensità, ecc.) - che indicheremo con "kinn(n)" -, per cui la formula del "plurale" sarà la seguente:

plurale = 1) "C(n)"+c + "kinn(n)"+c+v >
2) "kinn(n+1)" + "C(n+1)"/"C(n)"
3) "kinn(n+2)" + "C(n+2)"="C(n)"

ovverosia, data la condizione 1) per cui viene posto come parametro di riferimento (tramite il movimento "c") un certo costrutto "C(n)" ed anche una certa localizzazione "kinn(n)" ad esso associata (quest'ultima con l'istruzione aggiuntiva "v" che impone alla macchina di allontanarsi, prima di iniziare la realizzazione di ogni nuovo costrutto, dalle localizzazioni precedenti), si verifica (>) che 2) in corrispondenza di una prima localizzazione "kinn(n+1)" il nuovo costrutto "C(n+1)" sia diverso (/) da quanto posto come riferimento "C(n)" e che 3) ad una ulteriore localizzazione "kinn(n+2)" il successivo costrutto "C(n+2)" sia uguale (=) a "C(n)".

La formula del plurale applicato morfologicamente dovrà tener conto del costrutto a cui viene applicato; se consideriamo, ad esempio, la formula per "rosso" ("k2+k21+k211"), avremo che "rossi" corrisponderà alla formula:

rossi = 1) "k2+k21+k211"+c + "kinn(n)"+c+v >
2) "kinn(n+1)" + "C(n+1)"/"k2+k21+k211"
3) "kinn(n+2)" + "C(n+2)"="k2+k21+k211"

Le diverse localizzazioni introdotte per ottenere lo scarto attenzionale tra le varie ripetizioni risultano ben evidenti qualora si pluralizzino nomi di materia quali "oro", "ferro", ecc. oppure nomi propri o parole designanti semplici percezioni quali "rosso", "freddo", "duro", ecc. , vale a dire nomi o parole che, di solito, non vengono usate al plurale. Se parliamo, ad esempio, di "Cesari" o di "Napoleoni" ci rappresentiamo delle persone che hanno ognuna alcune delle qualità caratteristiche dei due imperatori e che, comunque, sono ognuna diversa dall'altra, o perché vissute in periodi diversi o perché, non potendo occupare nello stesso momento lo stesso posto, non possono essere la stessa persona. Nel caso dei "rossi" siamo in presenza di colori che hanno tonalità leggermente diverse, o che sono situati in posti o tempi diversi (nelle altre accezioni, come ad esempio quelle di "tuorli d'uovo" o di "comunisti", la diversa localizzazione risulta ancora più marcata). Per gli "ori", i "ferri", ecc. abbiamo addirittura un significato diverso da quello delle loro apparenti forme al singolare. Qui non viene neanche più identificato il tipo di materia, bensì ciò che con questa materia si può ottenere, gli oggetti - ognuno dei quali aventi una precisa localizzazione - realizzati con essa. Ovviamente è possibile effettuare anche il processo inverso e cioè tramutare in una forma senza numero parole che solitamente sono usate al singolare o al plurale: si pensi alle "posate che sanno di uovo", ove l'uovo perde ogni sua possibile delimitazione per venir considerato solo per alcune delle sue caratteristiche percepibili olfattivamente.
Molte grammatiche parlano di "sostantivi sovrabbondanti" nel caso dei nomi aventi due o più plurali con diverso significato. Ne sono un esempio "braccio" con "bracci" (della bilancia, del fiume, ecc.) e "braccia" (dell'uomo), "dito" con "diti" (singolarmente considerati) e "dita" (considerate nel loro insieme), ecc. Riteniamo, tuttavia, che in simili casi non si possa parlare di più plurali per un determinato costrutto, bensì di un plurale e di una forma collettiva (come per "diti-dita", "lenzuoli-lenzuola", "muri-mura", ecc.) oppure di plurali derivanti da omonimi, cioè da forme che già al singolare hanno significati diversi (ad esempio, "braccia" e "bracci", "corni" e "corna", ecc.). Secondo noi, simili errori di classificazione (ma si vedano anche le ben più discutibili definizioni che nelle varie grammatiche vengono generalmente date di "nome astratto", "nome concreto", "verbo transitivo", ecc.) (51) sorgono - a dispetto di una sana necessità

(51) Per un'esauriente critica di tali definizioni, cfr. S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero*, op. cit.

di studio del funzionamento dei meccanismi linguistici e semantici - principalmente a causa di un pregiudizio di fondo sbagliato: il mondo, la lingua, ecc. sarebbero delle datità - donateci da Dio, trasmesseci col DNA, ecc. - che dobbiamo accettare passivamente o, tutt'al più, limitarci a scoprire e catalogare. Tale pregiudizio comporta la credenza nell'indipendenza delle cose dalla nostra attività attenzionale; si blocca così ogni possibile indagine sull'importanza del nostro apporto nella costituzione mentale dell'universo in cui viviamo, perdendo anche la consapevolezza del ruolo da noi rivestito nel porre le relazioni (del tipo "libri è il plurale di libro" o "dito ha due plurali: diti e dita") tra le varie cose. Come ben osserva Carlo Oliva:

> Le parole non si flettono, se mai le flettiamo noi, e comunque non c'è alcun motivo per dire che 'casa' e 'case' sono la stessa parola, con una modifica. Sono, evidentemente, due parole diverse e siamo noi (è la grammatica) ad investirne una del valore di 'forma base', lasciando all'altra lo stato, secondario, di 'forma derivata' (52).

È proprio la perdita di questa consapevolezza che non permette di individuare i criteri adottati nelle varie classificazioni, nei vari raggruppamenti, ecc. e che, lasciando l'analisi del linguaggio e dei significati ad un puro livello intuitivo, ne pregiudica il buon esito.
Concludiamo questo paragrafo con alcune considerazioni critiche sull'analisi del "plurale" condotta da S. Ceccato. Come già ricordato alla nota 49, tale analisi è imperniata sulla presenza di uno stato di attenzione pura che, interposto tra due categorie di cosa, introdurrebbe una frattura nella situazione. Nella sua formulistica, il "plurale" può essere così rappresentato:

$$\overline{SS}\ \ \overline{S\ \overline{SS}}$$

Nello stato di attenzione pura,

> ...ciò che c'era prima, quando cioè l'attenzione era rivolta a qualcosa, viene abbandonato, e non si troverà più nulla sinché l'attenzione non tornerà a rivolgersi a qualcosa. È un po' come se strisciassimo con la mano sul tavolo, e poi la alzassimo. Non sentiamo più niente finché non torniamo a strisciarla (53).

Tuttavia, se ritorniamo alla nostra esperienza della scatola contenente le caramelle, notiamo che, passando da una caramella all'altra, possiamo sì provare una

(52) In S. CECCATO - C. OLIVA, *Il linguista inverosimile. Una passeggiata fra esperienze ed esperimenti della parola,* Milano, Mursia, 1988, pp. 47-48.

(53) Cfr. S. CECCATO, *Il punto. 1. Sulle esperienze vecchie e nuove del maestro inverosimile*, Milano, IPSOA, 1980, p. 87.

sensazione di vuoto, di nulla, ma solo a condizione che, anziché incontrare il fondo della scatola, si incontri l'aria; in questo caso, infatti, lo strumento di misura percettivo segnala lo "0". Bisogna tener presente però che, sia che si tratti di vuoto o di nulla, è pur sempre una sensazione quella che proviamo, è pur sempre una rilevazione quella che effettuiamo. Non c'è, dunque, sospensione percettiva, assenza di misurazione o di presensiazione, come invece suppone S. Ceccato.
Crediamo che tale imprecisione analitica sia condizionata dall'assenza, nel modello operativo in stati attenzionali, del movimento attenzionale. Secondo noi, questa assenza costringe lo studioso ad introdurre, nell'analisi del plurale, lo stato di attenzione pura laddove c'è una frattura, una separazione, un abbandonare quanto è stato fatto, e lo porta, di conseguenza, a parlare di assenza di percezione, presenziazione, ecc.
Nel nostro modello, invece, per abbandonare quanto è stato fatto è sufficiente rivolgere altrove l'attenzione, compiendo, per l'appunto, dei movimenti attenzionali in una direzione diversa dalla precedente (usufruendo, ad esempio, del comando "v" che permette ad ogni nuova istanza di cambiare localizzazione).

3.3.2 *Il singolare*

Nel paragrafo precedente abbiamo parlato, a proposito di "ferro" e "oro" (ma potremmo aggiungere anche le percezioni più semplici - quali i vari colori, sapori, ecc. -, le varie categorie mentali pure - quali "inizio", "fine", "singolare", "e", "con", ecc. -, i sostantivi che possono essere resi sia numerabili che non - come, ad esempio, "vino" in "i vini di Francia" e "Bevi vino o acqua?" - ovverosia tutti quei prodotti mentali la cui costruzione non richiede necessariamente né una localizzazione di tipo spaziale o temporale, né una qualsiasi forma di delimitazione), di "apparenti forme al singolare" in quanto, come già i linguisti hanno evidenziato, non è propriamente corretto considerarle dei singolari: esse corrispondono piuttosto a delle forme senza numero che, a causa della particolare costituzione morfologica della lingua italiana che offre solo una distinzione tra singolare e plurale, possono facilmente essere scambiate per dei singolari. Tutto ciò che non è al plurale, dunque, in italiano può venire erroneamente considerato come singolare; in effetti però, se forziamo la situazione, imponendo a tali forme un plurale, ci accorgiamo chiaramente di come esse non siano al singolare. Altre lingue, oltre alla semplice distinzione tra singolare e plurale, offrono pure forme al duale (la lingua delle isole Figi ha, per riferirsi a tre oggetti, persino forme al triale) e forme senza numero (in bretone, per esempio, vi è una parola generica per indicare il pesce - "pesk" -, una parola per indicare un pesce in particolare - "peskeden" - ed una parola per indicare più pesci particolari - "pesket").
Queste considerazioni ci permettono di affrontare con maggiore consapevolezza l'analisi delle operazioni impiegate nella costituzione del "singolare".
Come già abbiamo visto nel paragrafo precedente, per pluralizzare una certa situazione è sufficiente avere tra un costrutto "A" localizzato in "a" e la sua ripetizione localizzata, ad esempio, in "e", uno o più costrutti diversi da "A" posti in luoghi o tempi diversi da "a" ed "e". Ovviamente, la differenza - il costrutto

diverso da "A" - può essere presente sia perché indotta da particolari abitudini operative o da certe dipendenze (si consideri, ad esempio, come, durante la lettura di un brano scritto, si scarti automaticamente il bianco della pagina per tenere il nero dei caratteri tipografici), sia perché volontariamente introdotta.
Osserviamo quanto segue:

Qualcuno potrà dire di "non vedere nulla", qulcun altro di vedere una "pagina bianca". Se ci imponiamo, però, di vedere in una certa parte della pagina uno "spazio bianco" che sia diverso, per una qualsiasi ragione, da altri "spazi bianchi" situati nella stessa pagina (magari aiutati in questo dalle ombre che si vengono a formare sulla superficie della pagina o dalle varie pieghe che il foglio può presentare), ci accorgiamo che creiamo, qua e là, degli spazi, delle zone, ecc. che sono delimitati dalle differenze da noi introdotte. Tali differenze possono, volta a volta, essere costituite da costrutti quali "ombra", "riga", "limite", ecc., a seconda del tipo di zona creato, della conformazione da questa assunta, ecc.
La situazione indifferenziata iniziale è stata così spaccata, frantumata in più parti, ognuna ben distinta, nelle propria individualità, dalle altre. La costituzione delle singole parti è avvenuta grazie all'introduzione, più o meno volontaria, di uno "scarto" che, posto immediatamente dopo ogni costrutto da singolarizzare, serve ad isolarlo, a staccarlo da tutto il resto.
L'operazione di singolarizzazione ha luogo, dunque, adottando parte della procedura usata per il plurale, e cioè:

1) associazione del costrutto che verrà singolarizzato - "C(1)" - con la localizzazione "kinn(1)";
2) posizionamento del costrutto "C(1)" e della localizzazione "kinn(1)" nel sistema di riferimento R;
3) allontanamento dalla localizzazione presente in R;
4) costruzione di "C(2)" e sua associazione con la localizzazione "kinn(2)";
5) comparazione tra "C(2)" e "C(1)" con esito di disuguaglianza.

La formula del "singolare" sarà:

singolare = 1) "C(n)"+c + "kinn(n)"+c+v >
2) "kinn(n+1)" + "C(n+1)"/"C(n)"

Il controllo delle operazioni coinvolte nella costituzione del singolare è facilmente eseguibile con e su costrutti del tipo indicato all'inizio di questo paragrafo. Se prendiamo ad esempio "caldo", possiamo ben notare la differenza esistente tra la semplice percezione - come in "Fa caldo" -, la percezione localizzata - "Quando metto la mano qui sento caldo" - e la percezione singolarizzata - "Il caldo di Rimini è bello!". Risulta evidente, infatti, come nell'ultimo caso non si abbia solo una localizzazione della percezione, ma anche una sua delimitazione che, stabilendone i confini, la differenzia da altri possibili costrutti - siano essi percezioni dello stesso tipo (ad esempio, il caldo di Milano, il freddo di Rimini, ecc.), di altro tipo (ad esempio, il profumo dell'aria di Rimini) o altre cose. Tale delimitazione viene costituita inserendo il costrutto "caldo" in una rete di rapporti istituibile grazie al sistema di comparazione "R"; le comparazioni del costrutto "caldo" con i costrutti successivamente introdotti permettono di isolarlo e differenziarlo, rendendolo, appunto, un costrutto singolo.
Altri esempi, basati su costrutti che compaiono al singolare solo per una inevitabile

necessità morfologica della lingua italiana, testimoniano della delimitazione, istituibile con l'inserimento di uno "scarto", caratteristica del singolare. Con "macchia di giallo", ad esempio, al colore viene assegnato un contorno, un confine bidimensionale; in "tubetto di rosso" il confine tridimensionale è costituito dall'involucro in cui il colore è contenuto; in "il plurale di roccia è rocce mentre il plurale di farmacia è farmacie", il costrutto "plurale" subisce una delimitazione in seguito alla sua applicazione, ecc.

3.3.3 *Altro/a*

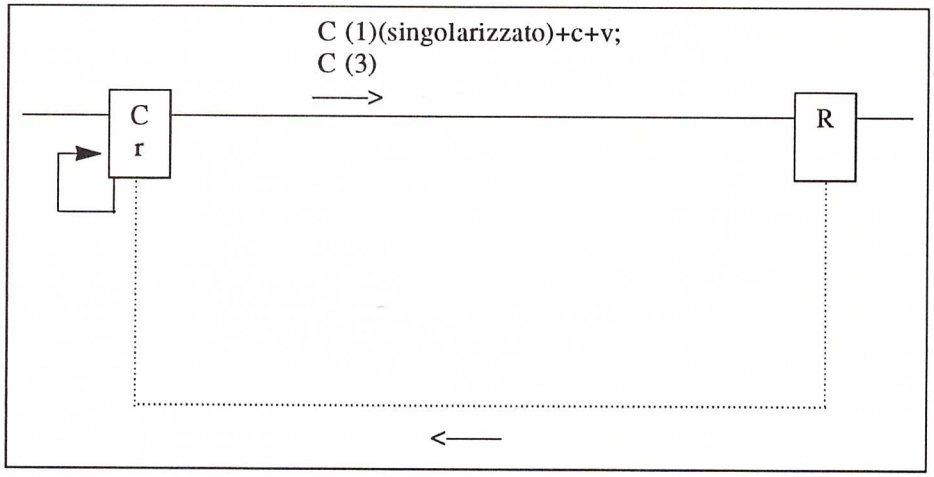
In questo tipo di analisi bisogna fare molta attenzione a non confondere ciò che, provenendo dal contesto, contribuisce ad arricchire la parola sotto esame, con le operazioni che effettivamente ne costituiscono il significato. Come abbiamo già visto nei paragrafi 3.1 e 3.2, il contesto può influenzare la comprensione del significato delle parole; tuttavia, il significato delle parole non può cambiare col variare dell'uso, altrimenti correremmo il rischio di cadere nella più completa incomunicabilità. È necessario dunque, per evitare di compromettere il buon esito dell'analisi, operare sul più ampio spettro possibile di casi ed esempi.
L'analisi di "altro/a" non si sottrae a queste difficoltà e presenta diversi trabbocchetti, soprattutto quando "altro/a" sia preceduto da un'articolo o da una preposizione articolata. Se diciamo, ad esempio, che abbiamo letto "un altro libro" sottintendiamo che almeno un libro l'abbiamo già letto o che abbiamo scelto un libro diverso da quello propostoci, regalatoci, ecc.; anche in "prendi l'altro libro" c'è l'implicito richiamo ad un libro precedentemente menzionato, maneggiato, ecc. Sembrerebbe da questi esempi, dunque, che "altro/a" comporti la ripetizione di un costrutto (in questo caso, "libro"), ripetizione che, ovviamente, implicherebbe l'uguagliaza dei due costrutti, ma non la loro stessità.
Tuttavia, altri esempi contraddicono quest'analisi e suggeriscono che "altro/a" indichi, indistintamente, tutti quei costrutti che sono ottenibili abbandonando un certo costrutto "C(x)" (54). Si considerino, infatti, frasi come "si tratta di tutt'altro", "vuoi questo o altro?", "passiamo ad altro", "c'erano tavoli, sedie, libri e altre cianfrusaglie" ecc. dove non compare alcuna ripetizione di costrutto. Non necessariamente, dunque, "altro/a" comporta la reiterazione di qualcosa.
Il fatto che con "altro/a" si indichino indistintamente tutti quei costrutti che sono ottenibili abbandonando un dato costrutto "C(x)" non pone limiti su quale debba essere il tipo di tali costrutti: possiamo così avere sia costrutti uguali a "C(x)" (come nei casi, citati in precedenza, in cui viene ripetuto il costrutto, tipo "dammi l'altro libro"), sia costrutti diversi da "C(x)" (come in "voglio altro dalla vita"). Ovviamente, nel caso di "altro/a", l'uguaglianza dei costrutti non può implicare

(54) Cfr. anche S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero*, op. cit., p.123: "...'altro' una categoria che risulta dalla categoria di 'fine' seguita da quella di 'cosa'. In tal caso, infatti, la cosa precedente viene interrotta, anzi conclusa."

la loro stessità: ciò significa, in primo luogo, che ogni costrutto sia provvisto di una sua propria localizzazione ben diversa dalle localizzazioni caratterizzanti gli altri costrutti (il che risulta evidente con esempi in cui "altro/a" sia applicato a categorie mentali pure, come in "lo trova dall'altra parte" o in "meritava un'altra fine", dove ai nuovi costrutti vengono assegnati vincoli di spazio, tempo, genere o altro diversi da quelli appartenenti al costrutto abbandonato). In secondo luogo, la non stessità dei costrutti uguali - associata alla possibilità di avere anche costrutti differenti da "C(x)" - comporta che l'abbandono avvenga rispetto ad un costrutto singolarizzato; solamente allontanandosi da un costrutto singolarizzato è infatti possibile ottenere sia costrutti che siano ad esso uguali - ma che non corrispondano allo stesso costrutto "C(x)" singolarizzato - che ad esso differenti. Queste considerazioni ci permettono di individuare nella seguente sequenza di operazioni il significato di "altro/a":

a) singolarizzazione del costrutto "C(1)" (come da paragrafo 3.3.2);
b) posizionamento del costrutto singolarizzato nel sistema di riferimento R;
c) abbandono del costrutto singolarizzato;
d) produzione di un costrutto "C(3)", sia esso uguale o diverso da "C(1)".
La formula corrispondente sarà:
altro/a = "C(n)"(singolarizzato)+c+v >
"C(n+2)"

Lo schema a blocchi del circuito con cui possiamo costruire "altro/a" sarà:



Per ottenere l'allontanamento dal costrutto singolarizzato "C(x)" posto in R sarà sufficiente agire sul sistema senso-motorio (o, indirettamente, sulle gradazioni di una scala, su una serie di tipi, ecc.) in modo che ogni nuovo costrutto abbia una localizzazione diversa da quella caratterizzante "C(x)". Come già detto alla nota 50, il tipo di localizzazione varia col variare di tipo di costrutto: nel caso di corpi

in movimento, ad esempio, l'allontanamento dovrà pertanto avvenire rispetto alla traiettoria, al percorso ad essi assegnati (55).
Abbiamo detto in precedenza che, per "altro/a", l'eventuale uguagliazia dei costrutti (come in "Passami l'altro libro") non può comportare la loro stessità: in effetti, l'abbandono di un costrutto singolarizzato introduce un elemento di rottura, di differenziazione che risulta ben evidente quando "altro/a" sia riferito ad una cosa sola, ad una cosa che, per altri versi, può essere definita come "stessa". In: "Non lo riconosco più. È diventato un altro!" si inserisce una frattura, una differenza tra la persona come la conoscevamo prima e la stessa persona che abbiamo ora davanti, frattura che interrompe la continuità che altrimenti caratterizzerebbe il costrutto interessato. Come già ricordato, lo scarto, la differenza può, ovviamente, essere introdotta sia volontariamente che a causa di una qualche dipendenza: possiamo, cioè, spaccare in più parti una certa situazione unitaria sia perché lo vogliamo noi (come quando, vedendo una mucca al pascolo, ce la immmaginiamo suddivisa nei suoi vari pezzi), sia perché dettatoci dalle circostanze (come quando la stessa mucca ci appare nei suoi vari pezzi al bancone del macellaio).
Se articoliamo ulteriormente la catena operativa di "altro/a" specificando che il costrutto "C(n+2)" è uguale a "C(n)", otteniamo ciò che in inglese è designato con l'unica parola "another" ed in italiano è reso con "un altro/a" (56). La formula corrispondente sarà:

un altro/a - another = 1) "C(n)"(singolarizzato)+c+v>
2) "C(n+2)"="C(n)"

Riteniamo che sia proprio la diversa modalità di avanzamento nella catena operativa, il diverso modo di ottenere i nuovi costrutti che caratterizzi, pur nella parziale similitudine, il "plurale" rispetto a "un altro/a"; infatti, mentre l'allontanamento nel "plurale" associato al posizionamento in R di "C(n)" - "kinn(n)"+c+v + "C(n)+c - implica che tutti i costrutti uguali a "C(n)" - benché aventi localizzazioni diverse - siano tenuti presenti, l'abbandono di "un'altro/a" - "C(n)"(singolarizzato)+c+v - implica che solo l'ultimo costrutto venga preso in

(55) Notiamo qui, per inciso, che l'assegnare una certa traiettoria ad un corpo in movimento, così come l'assegnare una certa posizione nello spazio ad un dato oggetto, implica già - per dirla con Jean Piaget - aver operato una distinzione tra "un mondo esterno formato di oggetti sostanziali" e "un mondo interno dipendente dal proprio corpo": senza tale distinzione, infatti, non si potrebbe sapere quando siano le cose a muoversi e quando, invece, siamo noi a muoverci (cfr. J. PIAGET, *La construction du réel chez l'enfant*, Paris-Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1967, trad. it. di G. Gorla, *La costruzione del reale nel bambino*, Scandicci (Firenze), La Nuova Italia, 1973).

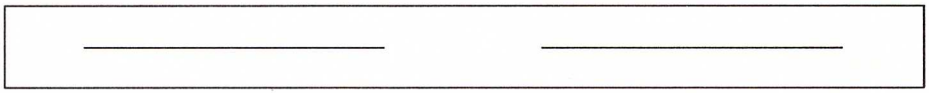
(56) Cfr. S. CECCATO: "...per esempio il 'dammene un altro' può significare una seconda cosa eguale alla prima, ma anche una seconda cosa differente, eventualmente contraria alla prima, purché legate da una eguaglianza come ripetizione" in *Il punto. 2. Sulle esperienze vecche e nuove del maestro inverosimile*, Milano, IPSOA, 1980, pp. 65-66.

considerazione. Ciò comporta la sensazione di unità e di compresenza tipica dei costrutti pluralizzati e di successione riscotrabile in una delle accezioni di "un altro/a" (quando cioè non significhi "diverso"): quando diciamo, ad esempio, "mele", pur sapendole distinte una dall'altra, le abbiamo tutte mentalmente presenti, come se fossero contemporaneamente legate una all'altra da un filo comune; quando diciamo, invece, "un'altra mela" (nel senso di "una in più") teniamo presente solo l'ultimo elemento di tutta una sequenza.
La possibilità offerta dal nostro modello di effettuare localizzazioni (e quindi allontanamenti) sia spazio-temporali che tipologiche, di grado, genere, ecc. ci permette di ottenere almeno due accezioni di "un altro/a": la prima è quella di "diverso", "differente", la seconda è quelle di "uno in aggiunta". Con "bevo un altro caffè", infatti, possiamo intendere "usualmente bevo un caffè che è di una marca o qualità diversa, che non è del tipo che adesso sto bevendo, ecc.", ma possiamo anche intendere "bevo un caffè in più, dello tesso tipo di quello che ho appena bevuto, ecc.". Secondo noi, l'accezione di "diversità" viene ottenuta mediante il posizionamento del costrutto (ed il conseguente allontanamento da esso) su di una scala tipologica, di generi, ecc.: in tal modo, infatti, l'accento viene posto sul fatto che il costrutto appartiene ad una serie a cui altri costrutti appartengono e che pertanto, pure essendo a questi accomunato in quanto elemento della serie, da essi si distingue e differenzia per una qualche peculiarità specificata dalla posizione nella serie. L'accezione di "aggiunta" si ottiene invece con l'allontanamento puramente spaziale o temporale: in tal caso non si pone tanto l'attenzione sulla caratteristica che contraddistingue il costrutto "x" dal costrutto "y" (i costrutti infatti possono essere anche tutti eguali), quanto sulla loro successione nello spazio o nel tempo (ovviamente, anche gli elementi di una serie possono essere considerati non solo per la posizione che occupano nella serie e che conferisce loro quella particolare caratteristica che li differenzia dagli altri, ma pure per una loro semplice enumerazione o conta: in tal caso, dunque, si ricade nella successione temporale).

3.3.4 *Stesso/a*

Abbiamo visto nel caso di "altro/a" come sia possibile interrompere, spaccare una situazione che, per altri versi, non muta. Prendiamo, ad esempio, il bracciolo della poltrona: vi appoggiamo la mano, lo definiamo percettivamente e mentalmente, gli diamo una certa consistenza e durata, ecc. Ebbene, è sufficiente che, per un momento, lo consideriamo come "altro" - magari immaginandoci l'inesorabile processo di invecchiamento a cui le cose sono continuamente soggette, processo che, ad ogni istante, le rende diverse da quello che erano prima - perché una frattura sia inserita laddove una continuità era precedentemente presente. Tale frattura è ottenuta, ovviamente, non per mezzo delle localizzazioni spaziali, ma per mezzo delle localizzazioni temporali; infatti, solo allontanandosi nel tempo dal costrutto singolarizzato "C(x)" - e con ciò stesso costruendo qualcosa che, pur essendo eguale a "C(x)", non sia però lo stesso "C(x)" - ci è possibile rompere una situazione che dal punto di vista spaziale è, invece, più che mai stabile ed unitaria. La singolarizzazione del costrutto iniziale "C(x)" tramite localizzazione

temporale verrà resa possibile - nel nostro caso del bracciolo - dall'inserimento di categorie come, ad esempio, "invecchiamento", "degradazione", ecc.
Con "stesso/a" otteniamo l'effetto contrario a quanto è possibile ottenere con "altro/a". Osserviamo quanto segue:



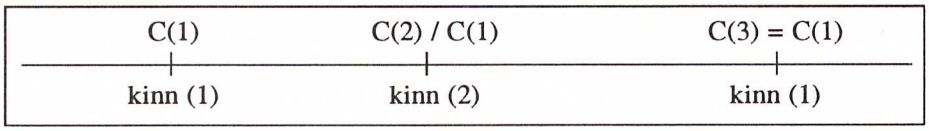
Possiamo dire di vedere, ad esempio, "due segmenti" "due fili", ecc. Possiamo, però, anche dire che si tratta dello "stesso segmento", dello "stesso filo", ecc.: basta, infatti, supporre che un qualcosa ci impedisca di vedere il pezzo mancante, che - nel caso del filo - esso passi per un breve tratto nella parte posteriore del foglio per poi rispuntare su quella anteriore, ecc. Possiamo inoltre pensare che questi due segmenti siano lo "stesso segmento" allo stesso modo in cui, vedendo due gemelli, diciamo "hanno gli stessi occhi, lo stesso profilo, ecc.", e cioè quando abbiamo due o più situazioni ben distinte, ma accomunate da una qualche uguaglianza o similitudine.
Altri esempi ci ricordano come con "stesso/a" si possano legare, accomunare cose apparentemente diverse ed arrivare, persino, a rendere perpetuabile ciò che non lo è: si pensi a quale processo di unificazione venga innescato dicendo del "seme" e della "pianta" che da esso si svilupperà o si è sviluppata che sono la "stessa cosa"; si consideri come in "gli uffici sono tutti arredati con gli stessi mobili" o in "ho sempre gli stessi dolori" venga prolungato e perpetuato attraverso occorrenze diverse qualcosa che ha una ben precisa delimitazione spaziale e temporale e, per ciò stesso, non è ripetibile; si pensi infine a come un "è tutto lo stesso", "fa lo stesso", ecc. elimini ogni differenza, ogni discrepanza a favore di un uniforme e, molto spesso, pessimistico appiattimento.
Proprio in questa capacità di unificare, di unire delle cose, delle situazioni separate, diverse, ecc. risiede la caratteristica principale di "stesso/a". Come dicono S. Ceccato e B. Zonta:

> La categoria di 'stesso' è composta da 'inizio' seguito da 'cosa', sicché non si ha nessuna interruzione fra ciò che precede e ciò che segue.
> Una cosa potrebbe dunque mutare, ma questo non impedirebbe di considerarla la stessa, ciò che è caratteristico fra l'altro dell'individuo; è così che si considera la stessa persona un bambino, un adulto, un vecchio, prescindendo cioè dalle differenze (57).

Se con "altro/a" la possibilità di separare, di introdurre una rottura in una data situazione - per altri versi considerabile unitariamente - è fornita dal meccanismo dell'allontanamento (spaziale, temporale, tipologico, ecc.) da un costrutto localizzato e singolarizzato, con "stesso/a" l'unificazione avviene mediante il

(57) S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero*, op. cit., p. 123.

ritorno (spaziale, temporale, tipologico) a tale costrutto singolarizzato, mediante la sua ricerca ed il suo mantenimento. Schematicamente potremmo così rappresentare la sequenza operativa di "stesso/a":



Nel caso di ritorno spaziale, "kinn(1)" potrebbe sia indicare un determinato luogo fisso (ed allora "C(1)" e "C(3)" corrisponderebbero ad un oggetto, ad un costrutto fermo) che una certa traiettoria ("C(1)" e "C(3)" sarebbero perciò un oggetto in movimento); nel caso di localizzazione temporale, "kinn(1)" potrebbe indicare sia un determinato istante che un certo periodo. Il ritorno sarebbe permesso, nel caso della localizzazione temporale, dal posizionamento di "kinn(1)" in una data sequenza, e quindi dalla sua relativizzazione (come nel caso, ad esempio, di una certa "ora" di un dato "giorno", di un certo "giorno" di un dato "mese", "anno", ecc.).
Ovviamente, può succedere benissimo che ci si inganni, in base ai dati relativi alla localizzazione, sulla stessità del costrutto. Se, ad esempio, dopo aver lasciato un oggetto "x" in una stanza ed esserci allontanati da quella stanza, qualcuno sostituisse l'oggetto "x" con un oggetto "x1" ad esso perfettamente identico, ci sbaglieremmo dicendo che l'oggetto che ritroviamo nella stanza al nostro ritorno è lo stesso di quello che vi avevamo lasciato. Tutto ciò riguarda, però, non tanto la particolare struttura attenzionale del costrutto "stesso", quanto la situazione che ci ha portato, condotto ad applicare la categoria di "stesso" piuttosto che, ad esempio, la categoria di "altro".
Incappiamo in un errore simile, ma opposto, quando - in un luogo "a" - qualcuno ci mostra una cosa che credevamo si trovasse in un luogo "b"; in tal caso l'attribuzione di "stesso" comporta per la data cosa la sua rilocalizzazione, l'assegnazione di una nuova traiettoria tramite la ridefinizione delle coordinate di "kinn(1)". Anche nel caso precedentemente considerato della lettura dei "due segmenti" o "due fili" come "stesso segmento" o "stesso filo" siamo in presenza di una rilocalizzazione di costrutto.
La realizzazione di una macchina mentale che sia in grado di considerare, vedere qualcosa come "stesso/a" - e cioè di singolarizzare questo qualcosa e di mantenerlo nel tempo e nello spazio - può avvenire, a parere nostro, usando un circuito eguale a quello impiegato nella costruzione di "altro/a", che funzioni però con un'istruzione di mantenimento "m" al posto dell'istruzione di allontanamento "v". In tal caso, infatti, la macchina sarà in grado, avendo memorizzato in R il costrutto "C(x)" associato alla sua localizzazione, di ricercare e seguire tale costrutto dopo averlo singolarizzato.
La formula di "stesso/a" sarà:

stesso/a = "C(n)"(singolarizzato)+c+m >
"C(n+2)"="C(n)"

A seconda del tipo di localizzazione che effettuiamo, possiamo ottenere una delle due accezioni a cui accennavamo in precedenza. Quando diciamo, ad esempio, che "Luigi legge sempre gli stessi libri" possiamo intendere che egli legge e rilegge sempre e solo i vari libri presenti a casa sua, nel suo studio, ecc. e che egli non ne compera mai di nuovi, ecc. Possiamo però anche intendere che, pur comperandone di nuovi, Luigi non cambi mai genere, autore, ecc., così sottolineando una certa costanza o monotonia di gusti. Risulta evidente come nel primo caso il costrutto "libri" riceva una effettiva localizzazione spaziale o temporale (la casa di Luigi, il suo studio, ecc.) e come, invece, nel secondo caso la stessità sia ottenibile solo mediante una localizzazione tipologica, che, rendendo questi libri membri di una serie, specie di un genere, ecc. ed assegnando loro una ben precisa e caratteristica posizione in una determinata scala, permette di differenziarli dagli altri tipi di libri.
Se, invece, la localizzazione rimane indeterminata - il che, ricordiamolo, viene indicato nel nostro modello mediante una "(n)" -, svincolata da ogni particolare risultato che sia ottenibile portando la nostra attenzione sugli organi di senso, ci troviamo allora nel caso che viene attestato in altre lingue con una specifica ed apposita parola differente dalla parola designante i due casi precedentemente descritti (ad esempio, il latino contrappone "ipse" a "idem", l'inglese "self" a "same"). In tal caso, il costrutto coinvolto viene infatti come assolutizzato, essendo differenziato da tutti gli altri costrutti immaginabili possibili e non solo da taluni costrutti che ad esso siano rapportabili per una qualche particolare ragione, sia essa una vicinanza spaziale, un'affinità tipologica o altro (tale analisi sembrerebbe trovare una conferma indiretta se consideriamo il modo in cui l'attuale "stesso/a" si è venuto formando, e cioè dalla combinazione del dimostrativo latino "istu" con "ipsu". Il dimostrativo, infatti, contestualizzando il costrutto determinato da "ipsu", ne fornisce una localizzazione effettiva: dal che è possibile dedurre come il latino "ipse" sia costituito mantenendo un costrutto singolarizzato tramite una localizzazione indeterminata, non contestualizzata). In italiano questo caso è designato sempre da "stesso/a": generalmente, però, "stesso/a" viene postposto al costrutto stessizzato, come in "io stesso", "verrò oggi stesso" ecc.

3.3.5 *La correlazione sostantivo-aggettivo*

I casi fino ad ora analizzati ci hanno permesso di constatare praticamente come la costruzione della cosidetta "realtà", del "mondo" in cui viviamo sia da attribuirsi completamente al nostro operare mentale. Una qualsiasi cosa, un qualsiasi evento o fenomeno può, ad esempio, essere valutato, pensato, ecc. indifferentemente sia come "stesso" che come "altro": oggetti, situazioni, ecc. che per un certo verso possono essere considerati come "diversi", "differenti", "altri", ecc., per un altro verso possono essere visti anche come "stessi", "uguali", "identici" e viceversa. Allo stesso modo, una data immagine può essere categorizzata sia al "plurale" che al "singolare": ciò che compare sulla pagina del libro che abbiamo davanti può essere visto sia come "parole", "caratteri", "righe",

ecc. che come "insieme di parole", "foglio", "pagina". Ovviamente, il considerare qualcosa come "stesso" o "altro", "uguale" o "diverso", al singolare o al plurale, l'essere portati a valutare un fatto in un certo modo piuttosto che in un altro, tutto ciò risponde a criteri di applicazione più o meno invalsi, a dipendenze, influenze ecc. che possono variamente condizionare le nostre abitudini operative, il modo in cui categorizziamo la nostra esperienza.
Risulta, quindi, alquanto assurdo voler considerare come già formata di per sé, come già preconfezionata ed indipendente dalla nostra attività mentale la "realtà" che ci circonda, così come risulta altrettanto assurdo voler indagare e classificare questa "realtà" adottando simili presupposti. Gli esiti negativi che scaturiscono dall'assumere tale passivo atteggiamento sono ben evidenti in campo linguistico: si consideri, ad esempio, il problema della classificazione delle parti del discorso ("sostantivo", "nome", "aggettivo", "soggetto", "verbo", ecc.). Anziché adottare criteri di analisi che tengono conto del modo in cui la nostra mente costruisce le cose, la "realtà", ecc., del modo in cui rendiamo un certo costrutto "sostantivo" piuttosto che "aggettivo" o altro, i linguisti hanno generalmente preferito adottare criteri che, assumendo l'esistenza dei "sostantivi", dei "verbi", ecc. come un prius, un dato di fatto e non come un posterius, un frutto della nostra attività mentale, pretendono di trovarli già belli e fatti o nelle cose a cui essi vengono applicati (criterio contenutistico), o in ciò che ad essi proviene dall'essere posti in determinate relazioni (criterio sintattico), o, peggio ancora, nel particolare aspetto grafico-sonoro da essi talvolta assunto (criterio morfologico). Ecco allora comparire nelle grammatiche classificazioni ed elenchi incompleti, esempi contraddicibili, ecc. A. J. Thomson e A. V. Martinet dividono, dal punto di vista contenutistico, i nomi in quattro categorie:

> Common nouns: dog, table, man
> Proper nouns: Tom, France, Madrid, Mrs. Smith
> Abstract nouns: charity, beauty, fear, courage, joy
> Collective nouns: swarm, team, crowd, flock, group (58).

Ma dove collocare parole come "gnomo", "fata", ecc.? Che sia forse il caso di creare una nuova categoria? E come motivare quei "fear", "joy" tra gli astratti quando venga data la seguente definizione: "*abstract* noun (the opposite of concrete nouns) the name of something which we experienced as an idea, not by direct physical contact or perception" (59)? Forse che la paura e la gioia non si avvertano anche fisicamente? E come procedere con la parola "nodo" nelle seguenti espressioni: "fare un nodo al fazzoletto", "avere un nodo alla gola"?

---

(58) A. J. THOMSON-A. V. MARTINET, *A Practical English Grammar*, Oxford, O.U.P., 1981, 3rd ed., p. 8.

(59) Michael SWAN, *Practical English Usage*, Oxford, O.U.P., 1980, 1st ed., p. XVII.

Anche la sistemazione delle parti del discorso in base a criteri sintattici non può giungere a risultati migliori. Sempre Thomson e Martinet sostengono che

> A noun can function as:
> The subject of a verb: Tom arrived
> The complement of the verb be, become, seem: Tom is an actor
> The object of a verb: I saw Tom
> The object of a preposition: I spoke to Tom (60).

Per tutti i casi riportati potremmo trovare una frase contenente, al posto del nome, un aggettivo plurale del tipo "old" o "young" come in "the young are impatient" (61). E cosa fare di con i "nouns used as adjectives" come in "ring finger", "grave-digger", ecc.? J. Lyons fa presente a proposito che:

> Fatto più interessante, forse perché non è molto considerato né dalla grammatica tradizionale né dalla teoria grammaticale moderna, è che certe forme di nome sono, dal punto di vista sintattico, caratteristicamente aggettivali o avverbiali. Ad esempio, il possessivo "bishop's" in "the bishop's mitre" (inteso come "the mitre of the kind that bishops wear" "la mitra del tipo che portano i vescovi") è sintatticamente un aggettivo: cfr. "the episcopal mitre" "la mitra episcopale" (62).

Citiamo inoltre le definizioni di soggetto date da altre due grammatiche:

> Le sujet est le term qui, généralement par sa place devant le verbe, désigne l'auteur de l'action, ou la personne, l'animal, la chose qui se trouvent dans telle ou telle situation (63).
>
> Il soggetto è chi compie l'azione o chi è nella condizione espressa dal verbo, quando il verbo è intransitivo oppure transitivo attivo (64).

A parte le difficoltà sollevate dal definire le parole "verbe", "transitivo" e "intransitivo", che il soggetto compia sempre l'azione è smentito da esempi come "il latte è bianco", "Mario sembra stanco", ecc. Il criterio metaforico dell'"essere

---

(60) A. J. THOMSON-A. V. MARTINET, *op. cit.*, p 8.

(61) L'esempio è preso sempre da THOMSON e MARTINET, *op. cit.*, p. 4, dove "*the* + adjective represents a class of persons". A questo riguardo non tutti i dizionari concordano. Il *Longman Dictionary of the English Language*, Harlow, Longman, 1984, classifica la parola "young" nella accezione di "young people" come nome, mentre l'*Oxdford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford, O.U.P., 1974, 3rd ed., la classifica nell'accezione di "people, children" come aggettivo.

(62) J. LYONS, *op. cit.*, p. 116.

(63) G. MAUGER, *Grammaire pratique du français d'aujourd'hui*, Paris, Hachette, 1968, 15ème éd., p. 298.

(64) *Il libro Garzanti della lingua italiana*, Milano, Garzanti, 1969, p. 307.

nella condizione" o "se trouver dans telle ou telle situation" non porta certo a risultati migliori: cos'è, infatti, in una frase che non possa soddisfare queste condizioni? Forse che in "il lavoro nobilita l'uomo" l'uomo sia "fuori" dalla situazione? E nella descrizione seguente: "Pas un geste. Bras collés aux anches. Visage complètement figé. Prunelle atone. Un masque" (65) non si avverte forse la presenza di un soggetto, per così dire principale, benché tutti i verbi non ne facciano esplicito riferimento?

Ad esiti mogliori non possono certo giungere neanche grammatiche più recenti come quella di Rodney Huddleston (66) dove l'approccio nozionale viene decisamente combattuto in favore di quello strutturale il quale permetterebbe di definire le varie parti, categorie, forme, ecc. della lingua in base alla loro funzione grammaticale, alle regole cui sono soggette, alle relazioni intercorrenti tra loro. Tali grammatiche considerano la lingua come un sistema chiuso (si parla infatti di "circolarità del sistema strutturale") dove "...concepts like 'NP', 'subject', 'past tense', 'verb', can be understood only by looking at the role they play in the formulation of grammar" (67). Ma come è possibile entrare in questo sistema, determinare le regole della grammatica, senza far ricorso ad una tacita "intuizione", ad un sapere diffuso che tutto pervade ma che mai viene palesemente dichiarato ed analizzato? Vediamo ad esempio cosa intende R. Huddleston per "functional potential" (categoria importantissima che gli permette di individuare e sistemare tutte le parti del discorso): "With 'functional potential' we are concerned with what functions a form can have in what kinds of constructions higher in the constituent hierarchy" (68). Potrebbe andare tutto bene se precedentemente avesse definito almeno "function", "form", "construction", "constituent"; invece o li lascia inanalizzati, rimandando la definizione ai capitoli successivi, o li definisce reciprocamente, l'uno rispetto all'altro, appunto in modo "circolare" - "We will use form as a general term covering both constituents and constructions" (69) -, o addirittura fa appello al nostro sapere implicito - come nel caso di "the boss must have made a mistake" dove è:

> ...intuitively obvious that although 'a' is immediately adjacent in the sequence to both 'made' and 'mistake', it is more closely related to the latter than to the former: this relationship between 'a' and 'mistake' can then be described by saying that they go together to form a 'constituent' of the sentence (70).

---

(65) Citato da G. MAUGER, *op. cit.*, p. 294.

(66) Rodney HUDDLESTON, *Introduction to the Grammar of English*, Cambridge, C.U.P., 1985.

(67) ibidem, p. 50.

(68) ibidem, p. 8.

(69) ibidem, p. 4.

(70) ibidem, p. 3.

In un simile stato di confusione ed incertezza, gli studi linguistici tradizionali - privi cioè della necessaria consapevolezza del nostro operare mentale - non possono offrire altro che soluzioni incomplete e traballanti, sorrette più da un sottinteso "comune sentire" che da una chiara analisi fondata su solidi presupposti.
La consapevolezza offerta dal punto di vista operativo - consapevolezza dell'importanza assunta dal nostro operare costitutivo mentale nella costruzione del mondo, consapevolezza che tutto è frutto di attività e che, di conseguenza, si ottiene solo ciò che con questa attività si costruisce - permette, invece, di apportare maggiore chiarezza in questi studi (come anche in altri campi) e di condurre più valide analisi.
L'individuazione, ad opera della Scuola Operativa Italiana, della triade correlazionale come unità minima di pensiero (71) - e cioè di un modulo compositivo formato da tre elementi, due dei quali (i "correlati") vengono combinati, uniti dal terzo elemento (il "correlatore") - introduce un'importante novità in linguistica e permette di risolvere spinosi problemi quali quelli legati alla correlazione "sostantivo-aggettivo".
Sostenere, come molte grammatiche fanno, che, ad esempio, l'aggettivo possa essere distinto dalle altre parti del discorso in quanto, a differenza di quelle, esso aggiunge una qualità, una determinazione, ecc. al sostantivo a cui si accompagna, è subito smentito dall'esperienza. Infatti, tanto gli articoli quanto un certo sviluppo del discorso (come, ad esempio, in: "Ti ricordi Pietro? Sì, quel ragazzo che abbiamo incontrato la settimana scorsa in quel negozio..." dove viene impiegata un'intera frase per qualificare ed identificare una persona) contribuiscono in maniera notevole a fornire una determinazione ai sostantivi. Inoltre, la qualità, come tutte le altre categorie mentali, può essere da noi introdotta in una qualsiasi parte del discorso ed ivi applicata: ci è lecito affermare, infatti, che in "bottiglia di vetro" o in "un uomo che corre" la qualità venga specificata da tutta una correlazione formata da più elementi (preposizione, sostantivo, pronome, verbo).
Il criterio morfologico, nel caso dei sostantivi e degli aggettivi, non risulta certo più idoneo. Dopo aver stabilito, ad esempio, che molti aggettivi in italiano terminano in "-oso" ("giocoso", "furioso", "borioso", ecc.), non possiamo rimanere indifferenti di fronte ai casi in cui le parole terminanti in "-oso" compaiono come sostantivi (ad esempio, "il curioso della faccenda è che..." o "i morosi non si contano più in questo condominio").
Anziché cercare le parti del discorso nel tipo di cose che talvolta svolgono una determinata funzione (aggettivo = qualità, caratteristiche, ecc., sostantivo = persone, animali, ecc.), dovremmo ribaltare la situazione, tentando di renderci

(71) Cfr., ad esempio, S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero*, op. cit., p. 62 e sgg. Consideriamo inoltre degno di nota, anche se non direttamente connesso all'attività della Scuola Operativa Italiana, il contributo riguardante la distinzione tra "concetti posti in relazione" e "concetti che pongono in relazione" fornito da Edward SAPIR nel suo *Language. An Introduction to the Study of Speech*, New York, Harcourt, Brace and World, 1921, trad. it. di Paolo Valesio, *Il linguaggio. Introduzione alla linguistica*, Torino, Einaudi, 1969.

conto del fatto che siamo noi ad applicare la tale e tale categoria mentale, a rendere la tal parola, volta a volta, aggettivo, sostantivo, ecc. Le seguenti parole:

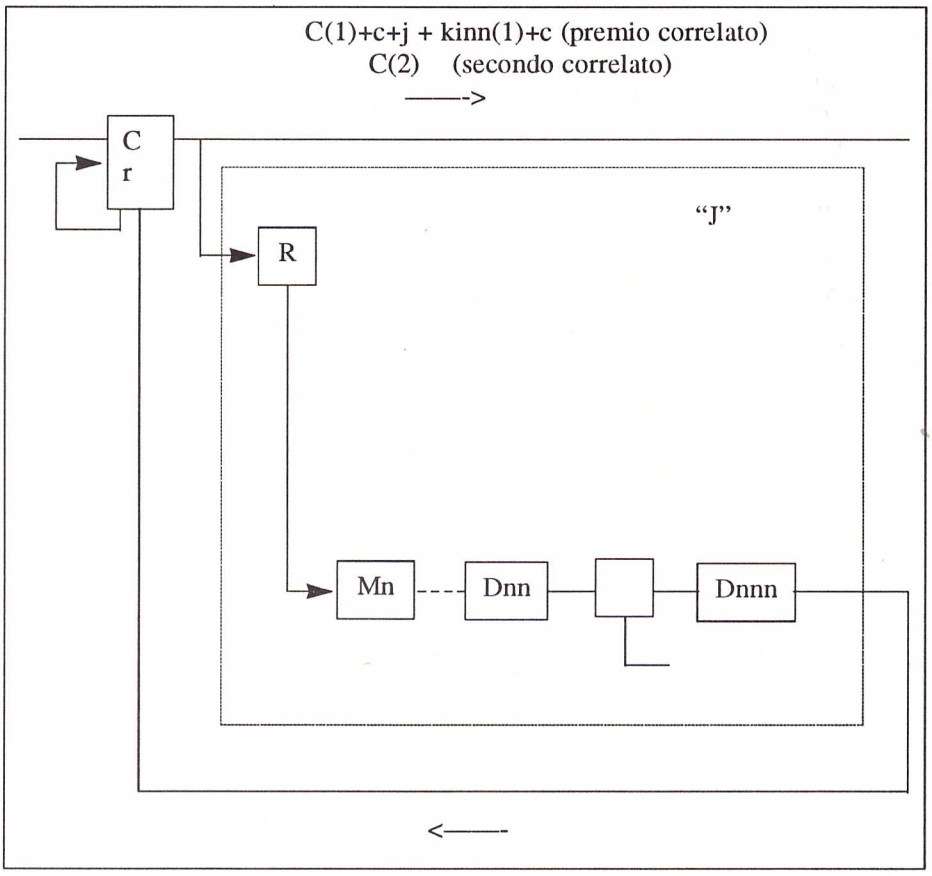
grigio verde

possono essere lette separatamente, non ponendo alcun nesso fra di loro: "Grigio. Verde"; possono essere lette in sequenza, come quando si elencano oggetti, cose, ecc.: "grigio, verde"; possono essere lette come formanti un unico costrutto in cui i due elementi si fondono per indicare, per esempio, un nuovo tipo di colore: "grigio-verde"; possono essere lette con l'intenzione di indicare un tipo di grigio tendente al verde; ecc. Tutti questi modi di leggere (o, meglio, di pensare) le due parole dipendono, in effetti, dal modo in cui noi, con la nostra attività mentale, le combiniamo, le correliamo. Si comprende benissimo, dunque, come qualcosa venga reso "aggettivo", "sostantivo" o altro a seconda del tipo di correlazione da noi introdotto, e come questo qualcosa non possa, invece, essere considerato di per sé "aggettivo", "sostantivo", ecc. solo per il fatto di avere una particolare forma, di avere un certo significato, ecc. Che poi alcune lingue designino l'aggettivo in un modo particolare assegnandogli una data forma, posizione, ecc. - così facilitandoci nella sua identificazione - è altra questione. In inglese, ad esempio, l'aggettivo viene rigorosamente preposto al sostantivo (ad eccezione di alcuni casi particolari): la designazione della funzione correlazionale è, in questo caso, delegata all'ordine delle parole. In italiano, invece, questa facilitazione viene meno, in quanto l'aggettivo può essere posto, con una certa libertà, prima o dopo il sostantivo: è lasciato dunque all'interlocutore il saper discernere quale sia, ad esempio nel sintagma "rosso brillante", l'aggettivo e quale il sostantivo. In italiano, tuttavia, a differenza dell'inglese, l'informazione relativa al correlatore viene talvolta esplicitata tramite l'accordo in genere e numero di aggettivo e sostantivo ("giardin*o* piccol*o*", "cas*a* piccol*a*").

Secondo noi, la correlazione "sostantivo-aggettivo" si instaura (come avviene anche per altre correlazioni basate su una struttura simile, quali, ad esempio, la correlazione "soggetto-verbo"), quando la realizzazione di un costrutto o di una serie di costrutti (secondo correlato) sia pilotata, guidata tramite un primo costrutto o serie di costrutti (primo correlato). Il primo correlato - che, appunto, viene fatto "sub-stare", rimanendo presente durante la costruzione del secondo correlato - diventa così il "sostantivo" (o, ad esempio, nella correlazione "soggetto-verbo", il "soggetto"); il secondo correlato diventa l'"aggettivo" (o il "verbo").

In tal modo si viene ad instaurare, innanzi tutto, un rapporto tra i due costrutti, dal momento che la costruzione di un elemento (il secondo correlato) è, in un qualche modo, legata a quella di un altro elemento (il primo correlato). In secondo luogo, per il fatto che il secondo correlato è costruito in base al primo correlato ed è a questo circoscritto - e non è costruito invece, ad esempio, indipendentemente dal primo correlato per essergli accostato in seguito -, per il fatto cioè che il legame instaurato tra i due correlati avviene con certe modalità, abbiamo a che fare con un particolare tipo di rapporto differente da altri tipi di rapporto.

Ovviamente, nell'ambito di una classificazione delle parti del discorso, distingueremo la correlazione "sostantivo-aggettivo" da altre correlazioni aventi una struttura simile (come quella di "soggetto-verbo") sulla base delle eventuali specifiche informazioni che i correlati dovessero volta a volta introdurre (come avviene appunto con i "verbi", i quali descrivono la particolare situazione o sequenza temporale in cui inseriamo il costrutto). Una qualunque cosa, infatti, può essere definita, qualificata senza che si precisi, ad esempio, il particolare contesto temporale (come in "una mela marcia sul tavolo"); la stessa cosa, però, può anche essere inserita in una data situazione temporale e venir descritta di conseguenza ("una mela marciva sul tavolo").
Per "pilotare" la realizzazione di un costrutto "C(2)" mediante un costrutto "C(1)" è sufficiente disporre di un circuito come il seguente:



Il costrutto "C(1)" (primo correlato), tramite un apposito comando "j", viene mandato con la relativa localizzazione "kinn(1)" (spaziale, temporale o tipologica) nel blocco "J". Tale blocco è composto da un sistema di riferimento "R" che guida

la costruzione di "C(2)" mantenendo il gruppo senso-motorio o topologico "Mn" su "C(1)" localizzato in "kinn(1)": "C(2)" viene così "riferito", "attribuito" a "C(1)". Il segnale "j" deve contenere l'istruzione indicante il tipo di misura da effettuare su "C(1)": tale misura potrà essere volta a determinare la localizzazione spaziale o temporale di un oggetto (come in "mano destra"), le sue caratteristiche fisiche ("fiore giallo"), potrà concludersi con una qualche valutazione ("bel viso"), ecc.
Il sistema di misura "Dnn-Dnnn" funziona con le stesse modalità impiegate per la percezione sensoriale indicate nel paragrafo 2.3.; nel caso della correlazione "sostantivo-aggettivo", naturalmente, si deve prevedere che la sua applicazione possa essere estesa anche a rilevazioni che non coinvolgono per nulla gli organi di senso. Infatti, a seconda che il primo correlato sia o meno provvisto di una effettiva localizzazione spaziale o temporale, a seconda che la determinazione, valutazione ecc. verta o meno su elementi sensoriali, la misura può coinvolgere con diverso grado gli organi di senso, fino ad escluderli del tutto: la scala dello strumento, in tal caso, può anche essere composta da elementi puramente categoriali, mentali. Il tipo di misura da effettuare può, ovviamente, essere determinato da qualsiasi fattore: dalla volontà, necessità, ecc. del parlante di specificare il proprio discorso; come risposta ad una esplicita domanda; ecc.
La formula corrispondente alla correlazione "sostantivo-aggettivo" sarà:

correlazione
sostantivo-aggettivo = 1) "C(n)"+c+j + "kinn(n)"+c>
2) "C(n+1)"

La sequenza di operazioni necessarie per costituire la correlazione sostantivo-aggettivo sarà la seguente:
a) associazione del costrutto "C(1)" con la localizzazione "kinn(1)";
b) posizionamento di "C(1)" e "kinn(1)" nel sistema di misura J;
c) misura, in base all'istruzione "j", su "C(1)" localizzato in "kinn(1) e costruzione di "C(2)".

Possiamo sperimentare praticamente il modo in cui costruiamo questa correlazione con un semplice esercizio. Mentre siamo seduti, portiamo la nostra attenzione sui nostri piedi e chiediamoci se le scarpe o le pantofole che stiamo calzando siano "scarpe (o pantofole) comode, confortevoli, calde, larghe, ecc." o se, invece, siano "scarpe scomode, strette, rigide, ecc." Ci accorgeremo che, dopo aver costruito mentalmente "scarpe" o "pantofole" ed aver assegnato loro una data localizzazione (corrispondente a quella dei nostri piedi), abbiamo proceduto, in un certo qual modo, a "misurare" la loro comodità, confortevolezza, ecc. Tale "misura", però, non è avvenuta casualmente, senza usare particolari punti di riferimento: essa è stata circoscritta, al contrario, al luogo dove si trovano le scarpe ed, anzi, è stata effettuata proprio su di loro. Ciò è stato reso possibile, ovviamente, dal fatto che abbiamo mantenuto, tenuto presente sia la localizzazione che la forma, le dimensioni ecc. dell'elemento su cui abbiamo condotto la misurazione: proprio questo "condurre su", questo "mantenere", ci permette infatti

di erigere tra il costrutto "scarpe" ed il costrutto "comodo" la correlazione necessaria per parlare di "scarpe comode".
Come accennavamo in precedenza, in italiano è possibile - con una certa libertà - preporre o posporre l'aggettivo al sostantivo: è possibile, infatti, dire sia "carissimo amico", "utile consiglio", ecc. che "amico carissimo", "consiglio utile", ecc. La diversa posizione dell'aggettivo rispetto al sostantivo comporta talvolta un cambio radicale di significato nell'aggettivo: lo testimoniano esempi quali "un soldato semplice" e "un semplice soldato", "una certa notizia" e "una notizia certa". Altre volte, la diversa posizione può introdurre delle sottili sfumature, come in "capelli rossi" e "rossi capelli". Non crediamo, come sostengono invece S. Ceccato e B. Zonta, che si tratti in questi casi di "trasferire il primo correlato sul secondo" o di "trasferire il secondo sul primo" (72) e che sia, di conseguenza, necessario proporre per ognuno dei due casi un diverso, peculiare tipo di correlazione. Riteniamo, più semplicemente, che in entrambe i casi si abbia a che fare con un'unica struttura compositiva, rapportativa, e che ciò che cambia sia solo la modalità con cui effettuiamo la misura.
Secondo noi, la posposizione dell'aggettivo permette di solito (quando cioè la diversa posizione assunta dall'aggettivo non sia indicativa di un suo cambiamento radicale di significato, come in "abbiamo diversi libri" e "abbiamo libri diversi") di identificare un costrutto (il sostantivo) in base al suo raffronto con altri costrutti appartenenti ad uno stesso genere, classe, ecc., ma da questi distinguentesi per una qualche differenza di grado, intensità, ecc. (il che li rende, appunto, elementi di una classe, membri di una serie, ecc). Ciò appare chiaramente con esempi che impieghino costrutti che quasi mai o di rado prevedono la posposizione dell'aggettivo. I nomi propri, per esempio, non sono in genere mai seguiti dall'aggettivo, se non nel caso in cui non siano sufficienti per riferirsi in modo non ambiguo ad un individuo, cosa, ecc. come in: "Con che Mario vuoi parlare? Con Mario grande o con Mario piccolo?". In simili casi ben si nota come l'aggettivo posposto serva ad individuare, in base ad una certa caratteristica, un certo "Mario" tra quelli presenti e, nel contempo, a distinguerlo dagli altri. Anteponendo l'aggettivo, invece, non abbiamo alcuna pretesa di distinguere il tal costrutto dal talaltro, il certo "Mario" dagli altri "Mario": con "il piccolo Mario", ad esempio, intendiamo semplicemente descrivere un certo stato, una certa qualità, situazione, ecc. caratterizzante una data persona, senza, per questo, sottolineare o evidenziare alcuna differenza o rapporto con chichessia. Altri esempi sembrano convalidare ampiamente la nostra tesi: un "mi piacciono le salite imegnative delle

(72) Cfr. S. CECCATO - B. ZONTA, *Linguaggio consapevolezza pensiero*, op. cit. p. 95. In un'opera precedente, Ceccato così risolveva il problema: "Va detto che da analisi più recenti - ma ancora in corso e non sufficientemente controllate - sembra risultare che in alcuni casi il rapporto di mantenimento si attui attraverso costrutti categoriali leggermente più ricchi della semplice combinazione cosa+cosa, e cioè attraverso i costrutti di oggetto+cosa e cosa+oggetto. Nel pensiero-discorso italiano, il rapporto oggetto+cosa si avrebbe per esempio in 'edificio alto' e quello cosa+oggetto in 'alto edificio';..." (S. CECCATO, - a cura di B. Zonta - *La terza cibernetica. Per una mente creativa e responsabile*, Milano, Feltrinelli, 1974, p. 31).

Dolomiti" tende senz'altro ad individuare, ad isolare e differenziare tra i vari tipi disponibili un certo tipo di salita (ciò che invece non succede con "mi piacciono le impegnative salite delle Dolomiti", dove l'accento è posto non tanto sulla scelta, sull' "impegnativo" in quanto contapposto al "facile", quanto sul solo "impegnativo", cioè su quella peculiarità delle salite dolomitiche).
Questa doppia possibilità - porre l'attenzione sulla scelta tra vari tipi (possibilità designata generalmente posponendo l'aggettivo), o porre invece l'attenzione solo sulla caratteristica che viene rilevata (anteposizione dell'aggettivo) - può essere realizzata nel nostro modello agendo sul tipo di misurazione. Di un qualcosa, infatti, possiamo semplicemente constatare il colore, la forma, ecc. (ed avremo, pertanto, ciò che in italiano è designato con l'ordine "aggettivo-sostivo"); ma possiamo anche, dopo questa prima rilevazione, ricondurre il tal colore, la tal forma, ecc. ad una scala tipologica (operazione designata in italiano con l'ordine "sostantivo-aggettivo"), vale a dire una scala i cui elementi sono ordinati per grado, intensità, ecc. e riferiti esclusivamente ad un particolare costrutto (nel nostro caso, quel qualcosa, appunto). Nel primo caso, dunque, la misura viene riferita direttamente all'operatore, al suo sistema sensoriale o di valutazione; nel secondo caso, invece, la misura - pur potendo provenire da un'iniziale valutazione soggettiva dell'operatore - viene riferita ad una scala basata solo sul costrutto che è oggetto della misurazione. Potremmo sinteticamente esprimere questa situazione con le parole di Paolo Facchi: "L'aggettivo quando precede si riferisce all'atteggiamento del parlante, quando segue alla cosa di cui si parla" (73). L'aggettivo preposto, a causa del particolare tipo di misura che esso implica, assume un'immediatezza di espressione tale da portare diversi linguisti a parlare di "uso affettivo, emotivo, espressivo, ecc. dell'aggettivo", di contro all'"uso esplicativo, oggettivo, ecc." dell'aggettivo posposto. In: "vidi i suoi rossi capelli", "è un ottimo piatto", ecc., i due correlati si presentano subito dinanzi a noi combinati in un complesso unitario, non scisso o scindibile: l'accento non è posto qui sul particolare processo di scelta tra varie possibilità; tali qualità e proprietà, invece, ci sono semplicemente presentate, date quale immediato ed inevitabile riconoscimento. In "vidi i suoi capelli rossi", "è un piatto ottimo", ecc., invece, si avverte il processo di analisi, di distinzione e scelta che porta a parlare di "rossi" o di "ottimo" piuttosto che di "castani" o di "disgustoso".

(73) Paolo FACCHI, *Elementi del significare linguistico*, Trieste, Editre, 1992, p. 162.

Select Bibliography - Bibliografia essenziale

AA.VV., *Corso di linguistica operativa*, a cura di S. Ceccato, Longanesi, Milano, 1969.

ACCAME, F., *L'analisi della partita di calcio*, con il contributo di B. Bara e M. Bucciarelli, Società Stampa Sportiva, Roma, 1992.

ACCAME, F. - OLIVA, C., *Transazioni minori nel commercio dell'ideologia*, Editrice A - sez. Eléuthera, Milano, 1988.

ACCAME, F. - SIGIANI, M. M., "Modello della mente e problema del significato dal punto di vista metologico operativo", *Methodologia*, nr. 8, 1991.

ACCAME, F. - MARCHESELLI, M., "L'attenzione, fra scienze naturalistiche e metodologia operativa", *Methodologia*, nr. 10, 1992.

AMIETTA, P. L., *La creatività come necessità*, ETAS, Milano 1991.

BETTONI, M., "Knowlegge Representation by Micro-operations", *Methodologia*, nr. 3, 1988.

CECCATO, S., *Un tecnico tra i filosofi. Come filosofare*, Marsilio, Padova, 1964.

–, *Un tecnico tra i filosofi. Come non filosofare*, Marsilio, Padova, 1966.

–, *Cibernetica per tutti*, vol. I, a cura di G. Barosso, Feltrinelli, Milano, 1968.

–, *Cibernetica per tutti*, vol. II, a cura di M. V. Giuliani e B. Zonta, Feltrinelli, Milano, 1970.

–, *La mente vista da un cibernetico*, ERI, Torino, 1972.

–, *La terza cibernetica*, a cura di B. Zonta, Feltrinelli, Milano, 1974.

–, *Il punto*, vol. I, II, IPSOA, Milano, 1980.

–, *Ingegneria della felicità*, a cura di D. Pogliani, Rizzoli, Milano, 1985.

–, *La fabbrica del bello*, Rizzoli, Milano, 1987.

–, *Il perfetto filosofo*, Laterza, Roma-Bari, 1988.

CECCATO, S. - OLIVA, C., *Il linguista inverosimile*, Mursia, Milano, 1988.

CECCATO, S. - ZONTA, B., *Linguaggio consapevolezza pensiero*, Feltrinelli, Milano, 1980.

FACCHI, P., *Elementi del significare linguistico*, Editre, Trieste, 1992.

GLASERSFELD, E. von, *Wissen, Sprache und Wirklichkeit*, Friiedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden, 1987.
–, *Linguaggio e comunicazione nel costruttivismo radicale*, CLUP, Milano, 1989.
LAGANA', A., "La 'Semantica costruttivista' di Giuseppe Vaccarino e i problemi della filosofia", relazione presentata al II Seminario Metodologico, Marina di Patti, 1989.
MARCHETTI, G., "Dalla linguistica all'estetica", *Campi Immaginabili*, nr. 1/2, 1991.
–, "Estetica e linguistica", *Methodologia*, nr.9, 1991.
SOMENZI, V., *Tra fisica e filosofia*, a cura di R. Donolato, Piovan, Abano Terme, 1989.
–, *La materia pensante*, a cura di G. Corbellini, CLUP Città Studi, Milano, 1991.
VACCARINO, G., *La mente vista in operazioni*, G. d'Anna, Messina-Firenze, 1974.
–, *L'errore dei filosofi*, G. d'Anna, Messina-Firenze, 1974.
–, *Analisi dei significati*, Armando-Armando, Roma, 1981.
–, "Costruttivismo e conoscitivismo", *Methodologia*, nr. 1, 1987.
–, "Le categorie elementari (I)", *Methodologia*, nr. 3, 1988.
–, "Le categorie elementari (II)", *Methodologia*, nr. 4, 1988.
–, *Scienza e semantica costruttivista*, CLUP, Milano, 1988.
–, "La costruzione operativa dell'aritmetica", *Methodologia*, nr. 7, 1990.

Contents

ENGLISH VERSION

Acknowledgements	Pag.	6
Preface	»	7
CHAPTER I		
MENTAL ACTIVITY	»	11
1.1. Introdution	»	11
1.2. Man performs a very important activity: mental activity	»	11
1.3.1 Mental activity differs from other activities	»	12
1.3.2 The products of mental activity	»	14
1.3.3 The elements which produce mental activity	»	14
1.3.4 Some remarks about memory	»	15
1.4.1 The operative point of view is the most appropriate method to study mental activity	»	16
1.4.2 Digression about category mistakes and irriducible metaphors	»	18
CHAPTER II		
A MODEL OF MENTAL ACTIVITY	»	23
2.1. The importance of attentional movements	»	23
2.2. Analysis in attentional movements	»	25
2.3. The mechanization of attentional movement	»	26

2.4. The duration of attentional movement » 31
2.5. The senso-motory correlation » 34
2.6. Remarks about perception » 38

CHAPTER III
THE STUDY OF MEANINGS » 45
3.1. The problem of the analysis of meanings » 45
3.2. The operative definition of meaning » 50
3.3.1 Analysis examples: the plural » 52
3.3.2 The singular » 59
3.3.3 Altro/a (other-another) » 62
3.3.4 Stesso/a (same) » 65
3.3.5 The noun-adjective correlation » 68

Select bibliografy » 151

Contents » 153

Indice

VERSIONE ITALIANA

Ringraziamenti	Pag.	80
Introduzione	»	81
CAPITOLO I		
L'ATTIVITÀ MENTALE	»	85
1.1. Premessa	»	85
1.2. L'uomo svolge un'importantissima attività: l'attività mentale	»	85
1.3.1 L'attività mentale si differenzia dalle altre attività	»	86
1.3.2 I prodotti dell'attività mentale	»	88
1.3.3 Gli elementi produttori dell'attività mentale	»	88
1.3.4 Alcune considerazioni sulla memoria	»	89
1.4.1 Il punto di vista operativo è il più idoneo per studiare l'attività mentale	»	90
1.4.2 Disgressione su errori categoriali e metafore irriducibili	»	92
CAPITOLO II		
UN MODELLO DI ATTIVITÀ MENTALE	»	95
2.1. L'importanza del movimento attenzionale	»	95
2.2. L'analisi in movimenti attenzionali	»	97
2.3. La meccanizzazione del movimento attenzionale	»	98

2.4. La durata del movimento attenzionale » 103
2.5. La correlazione sensomotoria » 106
2.6. Considerazioni sulla percezione » 110

CAPITOLO III
LO STUDIO DEI SIGNIFICATI » 117
3.1. Il problema dell'analisi dei significati » 117
3.2. La definizione operativa di significato » 122
3.3.1 Eempi di analisi: il plurale » 124
3.3.2 Il singolare » 131
3.3.3 "Altro/a" » 134
3.3.4 "Stesso/a" » 137
3.3.5 La correlazione sostantivo-aggettivo » 140

Bibliografia essenziale » 151

Indice » 155

«The study of mental activity is without doubt one of the most interesting and enthralling chapters in our era. This book proposes a model of how our mind works based on *attentional movement*.
It represents an important innovation in this field of research and provides a valid contribution to its development.

Lo studio dell'attività mentale costituisce senz'altro uno dei capitoli più interessanti ed avvincenti della nostra era. Questo libro intende proporre un modello di funzionamento della nostra mente basato sul *movimento attenzionale.*
Esso rappresenta un'importante novità in questo settore ed apporta un valido contributo al suo sviluppo».